



ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Kuurne, Pieter Verhaeghstraat (Kortrijk-Noord)

Archeologische opgraving

BAAC rapport A-13.0095

juli 2015

Auteur:

M. Kalshoven MA
drs. C. Verbeek

Status:

Definitief



Colofon

ISSN	1873-9350
Redactie:	drs. C. Verbeek M. Kalshoven, MA
Auteur:	M. Kalshoven, MA drs. C. Verbeek
Met een bijdragen van:	J. Deconynck, MA (Romeinse aardewerk) Drs. E. Kars (Natuursteen) drs. N. Krekelbergh / drs. E. de Boer, (fysisch geografisch onderzoek) W. van der Meer / S.Lange (archeobotanisch onderzoek) O. van Remoorter, MA (middeleeuws aardewerk)
Fotografie:	BAAC. bv
Veldwerk:	drs C. Verbeek drs. R. van Mousch drs. C. van der Linde D. te Kiefte, MA M. Kalshoven, MA S. Sadones, MA A. de Rijck, MA D. Ewolds , MA
Vondstdeterminatie:	Drs. S. Bloo J. Deconynck, MA Drs. T. Dyselinck Drs. N. Janssens Drs. E. Kars O. van Remoorter, MA Drs. C. Verbeek
Tekeningen:	M. Kalshoven, MA M. Leenders, MA
Copyright:	Intercommunale Leiedal/ BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Intercommunale Leiedal en/of BAAC bv te 's-Hertogenbosch.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie.

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

	■ Samenvatting	9
1	■ Inleiding	11
	1.1 Aanleiding	11
	1.2 Ligging en aard van het terrein	12
	1.3 Administratieve gegevens	15
	1.4 Archeologische verwachting	16
	1.5 Leeswijzer	16
2	■ Onderzoekskader	19
	2.1 Landschappelijke achtergrond	19
	2.2 Historische achtergrond	23
	2.3 Archeologische achtergrond	29
	2.4 Onderzoeksvragen	32
	2.5 Werkwijze	34
	2.5.1 Veldwerk	34
	2.5.2 Afwijkingen ten opzichte van het bestek	37
	2.5.3 Uitwerking	38
3	■ Fysisch geografisch onderzoek	39
4	■ Sporen en structuren	45
	4.1 Sporen en structuren uit de Romeinse tijd	45
	4.1.1 Gebouwen	45
	4.1.2 Brandrestengraven	53
	4.1.3 Kuilen	55
	4.1.4 Greppelsysteem	56
	4.2 Sporen en structuren uit de volle middeleeuwen	61
	4.2.1 Structuur 4	61
	4.2.2 Een waterput en waterkuil	61
	4.2.3 Kuilen	65
	4.2.4 Greppels	65
	4.2.5 Karresporen	66
	4.3 Landgebruik en inrichting uit de late middeleeuwen/ nieuwe tijd	66
	4.4 Sporen uit de nieuwste tijd	70
5	■ Romeins aardewerk	71
	5.1 Methode	71
	5.1.1 Kwantificatie	71
	5.1.2 Bakselanalyse: maakprocessen	72
	5.1.3 Basisvormen handgemaakt aardewerk	72
	5.2 Analyse	75
	5.2.1 Algemeen	75
	5.2.2 Fijn aardewerk	76

5.2.3	Het gewoon (grof) aardewerk	81
5.2.4	Het aardewerk uit de brandrestengraven	109
5.3	Conclusie	112
6	■ Middeleeuws aardewerk	115
6.1	Methodologie	115
6.2	Technische en morfologische kenmerken van het aardewerk	116
6.2.1	De aardewerkgroepen	116
6.2.2	De aardewerkvormen	117
6.2.3	Versiering	117
6.3	Kwantificatie van het aardewerk	118
6.4	Beschrijving van het aardewerk	119
6.4.1	Radgestempeld materiaal	119
6.4.2	Overig volmiddeleeuws materiaal	125
6.4.3	Laatmiddeleeuws materiaal	128
6.4.4	Postmiddeleeuws materiaal	132
6.5	Het aardewerk in ruimere context	132
7	■ Overige materiaal categorieën	135
7.1	Verbrand leem	135
7.2	Keramisch bouwmateriaal	136
7.2.1	Keramisch bouwmateriaal uit de Romeinse tijd	136
7.2.2	Keramisch bouwmateriaal uit de middeleeuwen	136
7.3	Natuursteen	137
7.3.1	Inleiding	137
7.3.2	Methode	137
7.3.3	Resultaten	137
7.3.4	Herkomst	144
7.3.5	Conclusie	144
7.4	Vuursteen	145
7.5	Metaal	145
7.5.1	Fibulae	145
7.5.2	Metaalvondsten uit de nieuwe tijd	146
7.6	Dierlijk bot	147
7.7	Glas	147
8	■ Natuurwetenschappelijk onderzoek	149
8.1	Daterend onderzoek	149
8.1.1	¹⁴ C-datering	149
8.1.2	Dendrochronologie	150
8.2	Pollen en botanische macroresten	150
8.3	Houtskool	151
8.4	Hout	152
8.5	Discussie	155
8.5.1	Romeinse periode: het anthrologisch onderzoek	155
8.5.2	Middeleeuwen en nieuwe tijd: Pollen en macroresten- en houtonderzoek	157

9	■ Synthese	165
9.1	Romeinse tijd	165
9.1.1	Nederzettingssporen	165
9.1.2	Romeinse rurale nederzettingen in West-Vlaanderen	166
9.1.3	Brandrestengraven	172
9.1.4	Brandrestengraven en de nederzetting	173
9.1.5	Materiële cultuur	173
9.2	Volle middeleeuwen	174
9.2.1	Bewoningssporen	174
9.2.2	Materiële cultuur	176
9.2.3	Landschap en voedselvoorziening	176
9.3	Late middeleeuwen en nieuwe tijd	177
10	■ Literatuur en bronnen	181
	■ Bijlagen	
Bijlage 1	Allesporenkaart A0	
Bijlage 2	Structuurbeschrijvingen	
Bijlage 3	Alle Romeinse sporen A0 (digitaal)	
Bijlage 4	Alle sporen uit de volle middeleeuwen A0 (digitaal)	
Bijlage 5	Geologische en archeologische tijdvakken (digitaal)	
Bijlage 6	Biax rapport (digitaal)	
Bijlage 7	Sporenlijst (digitaal)	
Bijlage 8	Structurenlijst (digitaal)	
Bijlage 9	Vondstenlijst (digitaal)	
Bijlage 9.1	Determinatielijst Romeins aardewerk (digitaal)	
Bijlage 9.2	Determinatielijst middeleeuws aardewerk (digitaal)	
Bijlage 9.3	Determinatielijst natuursteen (digitaal)	
Bijlage 9.4	Determinatielijst vuursteen (digitaal)	
Bijlage 10	Weekrapporten (digitaal)	
Bijlage 11	Restaura rapport (aardewerk en fibulae uit de graven) (digitaal)	



Samenvatting

Van 27 mei tot 2 augustus 2013 heeft BAAC Vlaanderen bvba (*onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie*) in opdracht van Intercommunale Leiedal een archeologische opgraving uitgevoerd in het plangebied Pieter Verhaeghestraat (Kortrijk-Noord) te Kuurne in West-Vlaanderen. De aanleiding van het onderzoek was de uitbreiding van het bedrijventerrein Kortrijk-Noord door Intercommunale Leiedal.

Het plangebied maakt deel uit van de vlakte van de Leie, een relatief breed gebied dat zich langs de alluviale vlakte van deze rivier uitstrekt. Het landschap is relatief vlak, met enkele langgerekte ruggen en zwakke depressies. Richting het zuiden helt het plangebied af naar het beekdal van de Vaarnewijkbeek. In het hoger gelegen noordoostelijke deel zijn vier gebouwplattegronden, zes brandrestengraven, enkele kuilen en meerdere greppels uit de Romeinse tijd aangetroffen.

De gebouwplattegronden betreffen kleine gebouwen (de lengte varieert van 5,5 m tot 11,2 m) van het type De Clercq II, dat veel voorkomt op de pleistocene zandgronden van Oost- en West-Vlaanderen. Op basis van deze typologie dateren de gebouwen uit de tweede helft van de eerste eeuw en de tweede eeuw. Het aardewerk dat in de bewoningssporen is aangetroffen dateert uit de eerste en tweede eeuw. Op basis van dit aardewerk kan geen fasering worden aangebracht. Andere sporen van Romeinse bewoning in het plangebied betreffen kuilen, waarvan enkele een grote hoeveelheid Romeins aardewerk bevatte. Over het algemeen is de functie van de kuilen onbekend, maar in één geval lijkt het gedeeltelijk te gaan om begraven afvalresten van een oven. Over het hele terrein zijn greppels aangetroffen die op basis van aardewerk, oriëntatie en vulling als Romeins gedateerd zijn. De greppels zijn slecht bewaard gebleven, en het verloop ervan is onduidelijk. In grote lijnen is sprake van een greppelsysteem waarmee grote arealen begrensd. De oriëntatie is noordwest-zuidoost en haaks hierop. Een aantal greppels wijkt hier wat oriëntatie betreft in meer of mindere mate vanaf. De structuur van de nederzetting voldoet in zekere mate aan het door W. De Clercq ontwikkelde model van Romeinse rurale nederzettingen in West-Vlaanderen.

In de zes brandrestengraven zijn geen crematieresten aangetroffen. Wel zijn er in een aantal graven bijgaven in de vorm van complete potjes aangetroffen. Tevens zijn er drie fibulae gevonden.

De potjes dateren de graven rond het begin van de jaartelling, met een accent in de tweede helft van de 1^e eeuw n. Chr. Op basis van ¹⁴C-onderzoek dateren grafstructuren 7 en 9 uit de late ijzertijd /vroeg-Romeinse tijd. Ook de fibulae dateren, op basis van het materiaal (ijzer) en uiterlijke kenmerken uit de late ijzertijd/vroeg Romeinse tijd. Hoewel ze in de buurt van de nederzettingssporen liggen komt de datering van de graven niet overeen met die van het aardewerk

uit de bewoningssporen. Ze dateren uit een vroegere periode, waardoor geconcludeerd kan worden, dat ze niet bij de aangetroffen nederzetting horen. Wellicht behoren ze tot een nederzetting die buiten de opgegraven zone ligt. In het zuidoosten van het plangebied zijn nederzettingssporen uit de volle middeleeuwen aangetroffen, bestaande uit een kleine structuur (mogelijk een bijgebouw of een omheining), een waterput, een waterkuil en enkele kuilen en greppels. De bewoningssporen dateren op basis van het aangetroffen aardewerk uit de 12^e en 13^e eeuw. Een drietal ¹⁴C-dateringen geven aan dat het terrein wellicht al in de 10^e en 11^e eeuw in gebruik was. In het noorden van het plangebied is tevens een zone met karresporen uit dezelfde periode aangetroffen.

De nog bestaande boerderij ten zuidoosten van het onderzoeksgebied staat al aangegeven op historische kaarten uit de 17^e eeuw als omwalde hoeve en heeft mogelijk voorgangers tot in de 13^e eeuw. Wellicht heeft zich op de locatie van de huidige boerderij of in de directe omgeving de woonkern van het aangetroffen erf bevonden. De overeenkomende oriëntatie van de greppels uit de volle middeleeuwen en het percelleringssysteem uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd, zou ook een aanwijzing kunnen zijn voor de continuering van bewoning op deze locatie. De betreffende percelleringsgreppels dateren uit de late middeleeuwen. Op de Popp kaart (1842-1849) is te zien dat ze in de 19^e eeuw nog als perceelsscheiding dienden. Een aantal van deze brede greppels zijn nog steeds zichtbaar in het landschap en hebben nog een afwaterende functie.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Van 27 mei tot 2 augustus 2013 heeft BAAC Vlaanderen bvba (*onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie*) in opdracht van Intercommunale Leiedal een archeologische opgraving uitgevoerd in het plangebied Pieter Verhaeghestraat (Kortrijk-Noord) te Kuurne in West-Vlaanderen. De aanleiding van het onderzoek was de uitbreiding van het bedrijventerrein Kortrijk-Noord door Intercommunale Leiedal.

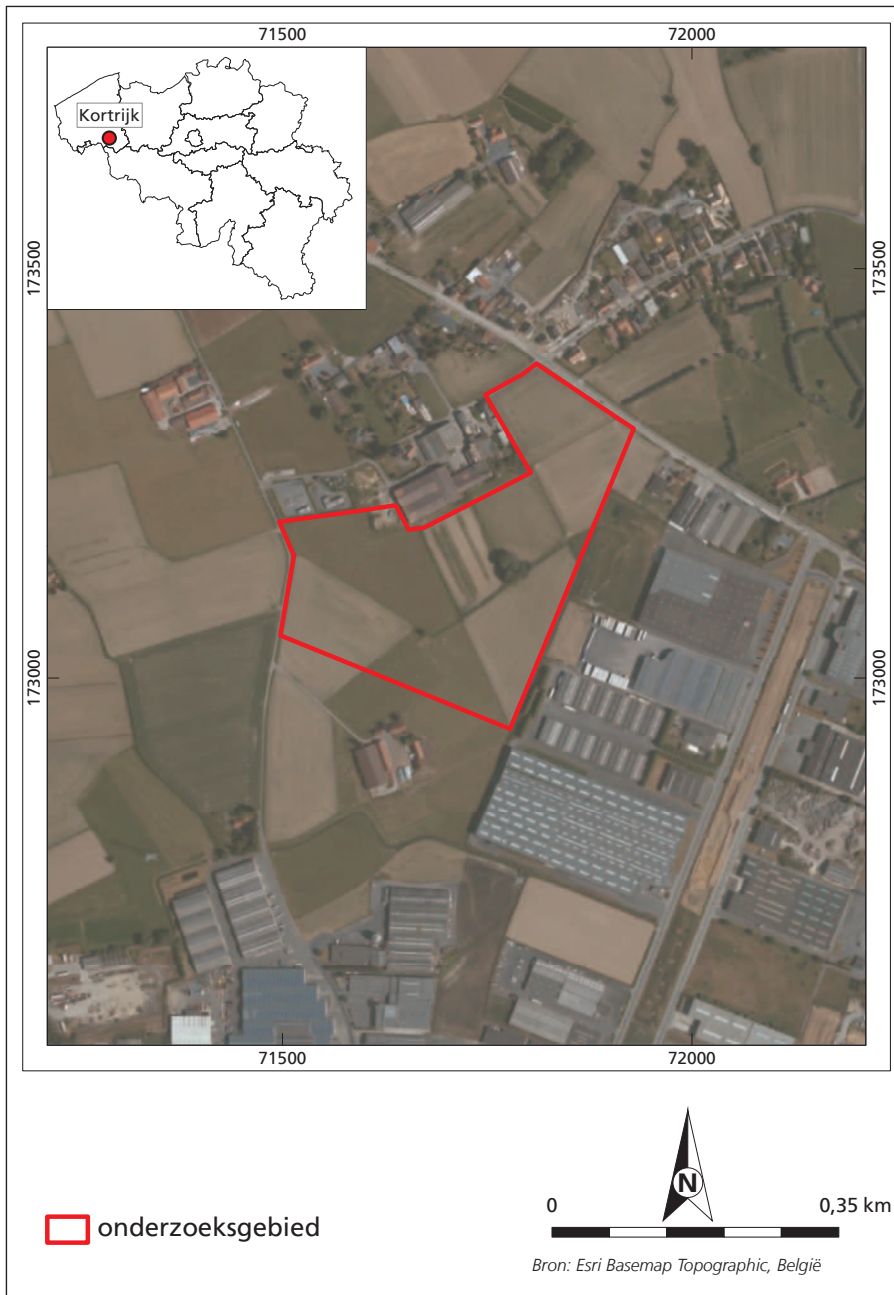
In december 2011 is in het plangebied een archeologische prospectie door middel van proefsleuven uitgevoerd door GATE bvba.¹ Tijdens dit onderzoek werd een spoor met middenneolithisch aardewerk (Michelsbergcultuur) aangetroffen, evenals bewonings- en landinrichtingsporen uit de Romeinse tijd en percellerings- of ontginningssporen uit de volle tot late middeleeuwen. Op basis van deze resultaten is een deel van het plangebied geselecteerd voor vervolgonderzoek (afb. 1.1). Aangezien landelijke Romeinse nederzettingen in deze regio vaak een lage dichtheid en wijde verspreiding van sporen vertonen, en als gevolg hiervan volledig onderzochte Romeinse sites een zeldzaamheid zijn in de regionale onderzoeksstand, is gekozen voor selectie van een ruim gebied rond de aangetroffen sporen. Op basis van dit advies werd door de bevoegde overheid (Agentschap Onroerend erfgoed) vier zones met verschillende archeologische verwachtingen aangewezen, waarvoor verschillende opgravingsstrategieën golden (zie 1.2). In totaal zou er een gebied van maximaal 7,8 ha worden opgegraven.²

Het onderzoek is uitgevoerd door een veldteam van BAAC bv (Nederland) onder leiding van C. Verbeek (vergunninghouder), bestaande uit R. van Mousch, C. van der Linden, M. Kalshoven en D. te Kieft. Het team is aangevuld met enkele archeologen in dienst van BAAC Vlaanderen; S. Sadones, A. de Rijck en D. Ewolds en tijdelijk met twee stagiaires van de universiteit van Leuven. Het machinale graafwerk en grondverzet werd uitgevoerd door Luijten bv. De opgraving is uitgevoerd volgens het door Intercommunale Leiedal opgestelde bestek en de door de bevoegde overheid opgestelde bijzondere voorwaarden.³ In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd.

1 Messiaen en Verbruggen 2011.

2 Claerbout 2012, 7.

3 Claerbout 2012.

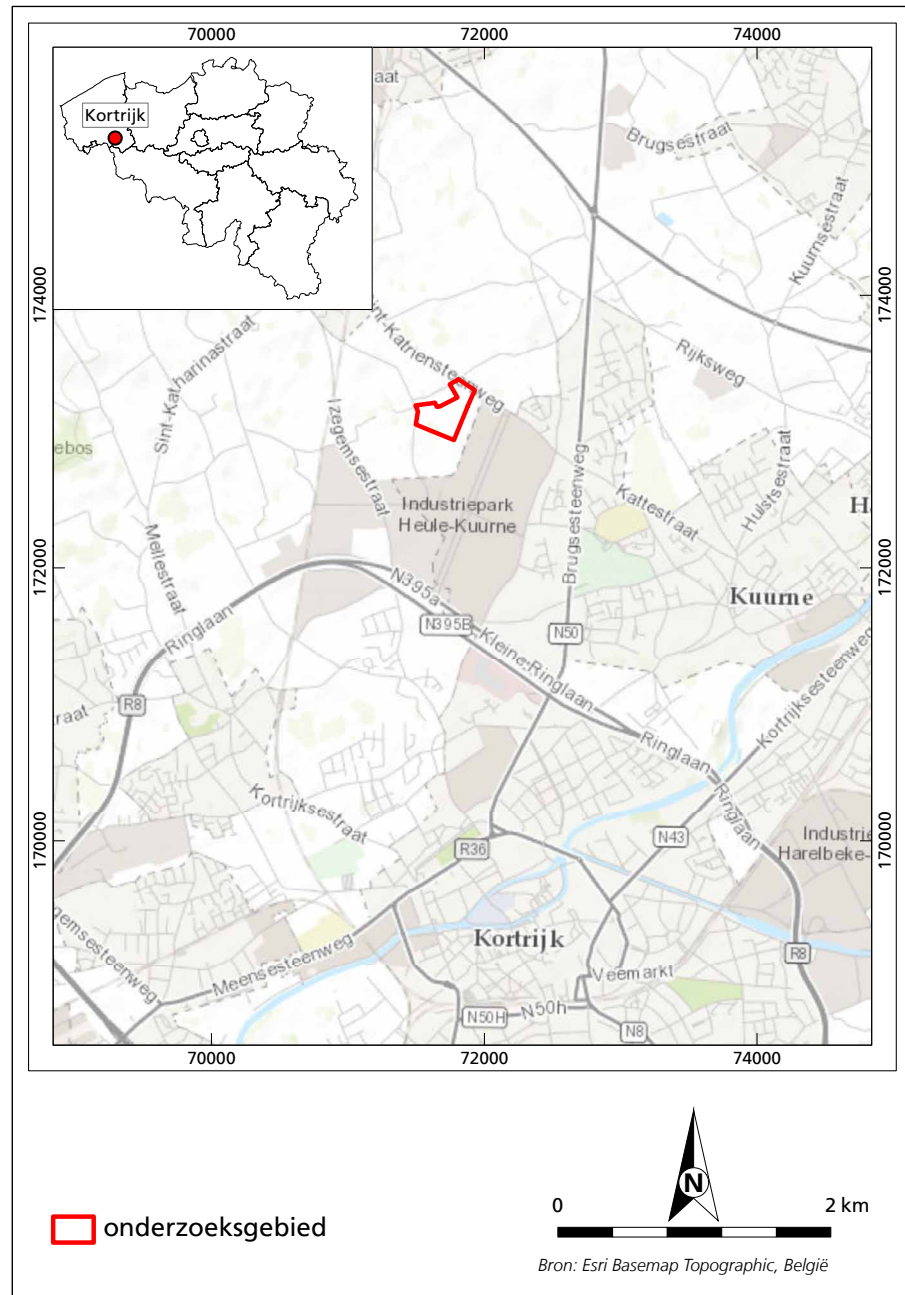


Afb. 1.1 Het onderzoeksgebied.

1.2 Ligging en aard van het terrein

Het plangebied ligt in de gemeente Kuurne, provincie West-Vlaanderen, aan de noordwestelijke rand van het bestaande bedrijvenpark Kortrijk-Noord. Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door de Pieter Verhaeghestraat en aan de oost- en noordzijde door de Sint-Katriensteenweg (afb.1.2).

Het plangebied is 22 ha groot. Op basis van het vooronderzoek is een onderzoeksgebied geselecteerd van 10,2 ha, waarvan maximaal 7,8 ha van opgegraven diende te worden. Dit onderzoeksgebied is verdeeld in 4 zones (afb.1.3):

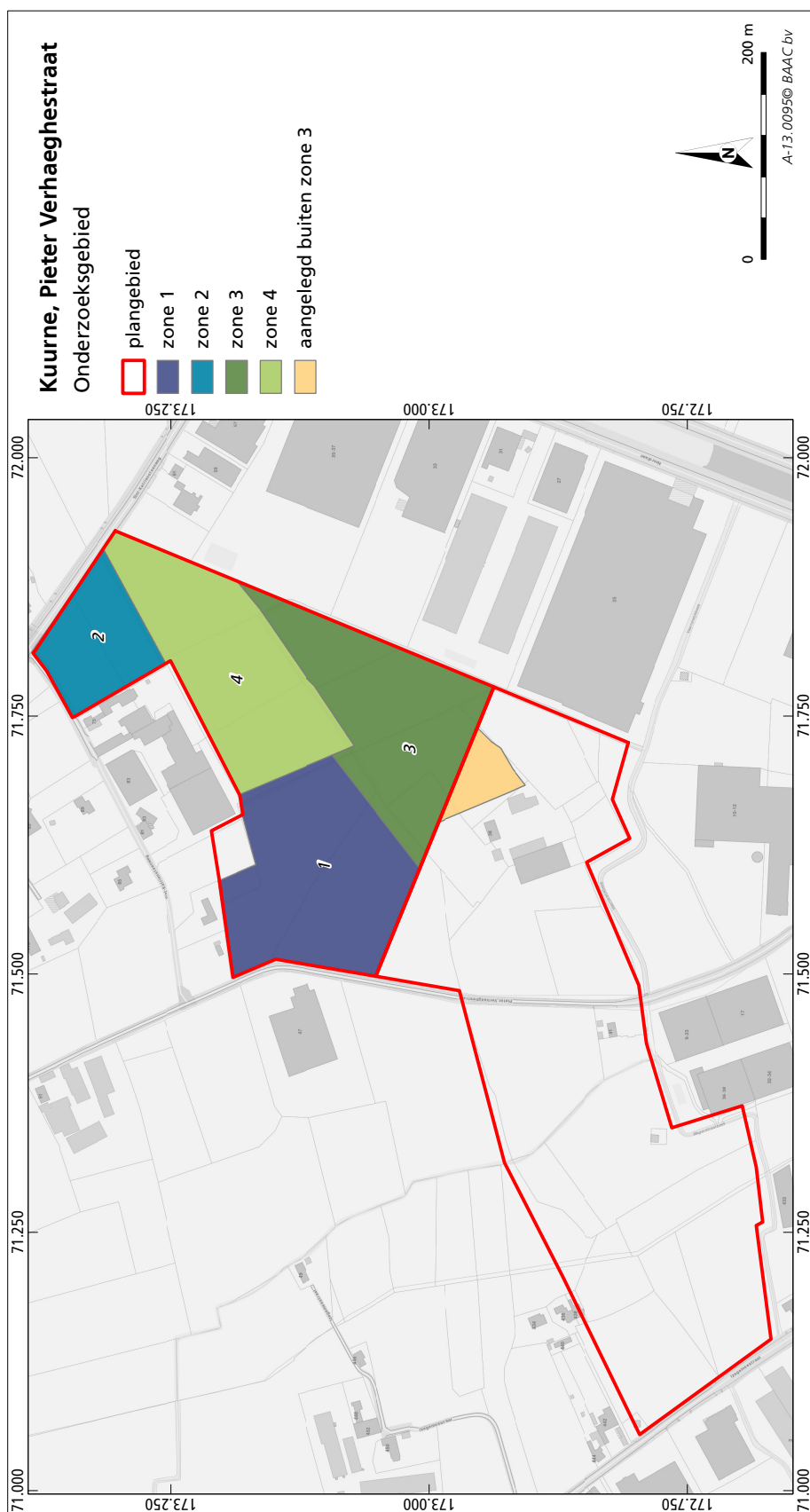


Afb. 1.2 Locatiekaartje.

Zone 1 (circa 3,3 ha) ligt in het westen van het onderzoeksgebied langs de Pieter Verhaeghestraat. Deze zone diende geheel opgegraven te worden.

Zone 2 (circa 1,1 ha) ligt in het noorden van het onderzoeksgebied, langs de Sint-Katriensteenweg en wordt afgescheiden van de andere zones door bebouwing. Ook deze zone diende geheel opgegraven te worden.

Zone 3 (circa 2,5 ha) ligt aan de oostzijde van het onderzoeksgebied en diende in de eerste instantie voor de helft te worden opgegraven, door middel van een dambordpatroon. Na een evaluatiemoment wordt besloten of er in deze zone nog meer opgegraven zal worden.



Afb. 1.3 Het plan- en onderzoeksgebied met aanduiding van de zones.

Zone 4 (circa 2,6 ha) ligt aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied. Hier zou in de eerste instantie geen onderzoek plaatsvinden. Op basis van de resultaten van het onderzoek in de overige zones wordt geëvalueerd of er delen van deze zone opgegraven dienen te worden, met een maximale oppervlakte van 5000m². Het onderzoeksgebied is momenteel in gebruik als gras- en akkerland.

1.3 Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Archeologische opgraving
Datum start veldwerk	27 mei 2013
Datum einde veldwerk	2 augustus 2013
Uitvoerder	BAAC Vlaanderen bvba Hendekenstraat 49 9968 Assenede
Vergunninghouder/ Projectleider	Dhr. C. Verbeek c.verbeek@baac.nl
BAAC-rapport	A-13.0095
Opdrachtgever	Intercommunale Leiedal Pres. Kennedypark 10 8500 Kortrijk Tel. 0032 56241616 Contactpersoon: dhr. W. Claerbout
Bevoegde overheid	Agentschap Onroerend Erfgoed, Afdeling West-Vlaanderen Jacob van Maerlantgebouw Koning Albert I-laan 1.2 bus 92 8200 Brugge (Sint-Michiels) 0032 50248150 Contactpersoon: mevr. J. vandenvelde
Wetenschappelijke begeleiding	Dhr. Philippe Despriet (Archeologie Zuid-West- Vlaanderen vzw)
Vergunningsnummer	2013/225
Beheer documentatie	Voorlopig BAAC bv, 's-Hertogenbosch.
Beheer vondstmateriaal	Voorlopig BAAC bv, 's-Hertogenbosch.
Bijzondere voorwaarden Reden van de ingreep	Opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed Binnen het plangebied zal het industrieterrein Kortrijk- Noord uitgebreid worden door Intercommunale Leiedal.

Locatiegegevens

Provincie	West-Vlaanderen
Gemeente	Kuurne
Plaats	Kuurne
Toponiem	Pieter Verhaeghestraat

Kadastrale gegevens	Afdeling 1, Sectie: A Zone 1: percelen 328 (partim), 329 en 339C (partim) Zone 2: percelen 313N2, 312D Zone 3: percelen 315B, 319A, 320 (partim), 321 en 324 (partim) Zone 4: percelen 311E, 314D/F en 330F
Oppervlakte plangebied	22 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	10,2 ha
Lambert-coördinaten	X1:71810,50 , Y1:173384,32 X2:71777,81 , Y2:172937,72 X3:71497,47 , Y3:173052,22 X4:71496,31 , Y4:173190,68
Huidig grondgebruik	Gras- en akkerland

1.4 Archeologische verwachting

Op basis van het vooronderzoek komt het westelijke deel van het plangebied niet in aanmerking voor verder archeologisch onderzoek. In het oostelijke deel van het plangebied zijn vier zones geselecteerd die (eventueel) in aanmerking komen voor archeologisch onderzoek. Deze zones hebben verschillende archeologische verwachtingen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden in zone 1 en 2 Romeinse nederzettingssporen met een middelhoge dichtheid aangetroffen. Verwacht wordt dat hier meer bewoningssporen zoals paalkuilen, kuilen, waterputten en landindelingssystemen zullen worden aangetroffen. Deze zones dienen daarom vlakdekkend opgegraven te worden. In zone 3 werd in de proefsleuven een lagere dichtheid aan sporen aangetroffen, waarvan niet bepaald kon worden wat de aard van de vindplaats was. Om de aard en de ruimtelijke spreiding van de vindplaats te bepalen, is voor een opgravingsstrategie gekozen waarbij in de eerste instantie slechts 50% van het terrein wordt opgegraven. Er wordt verwacht dat hier vooral sporen van landindeling zullen worden aangetroffen. In zone 4 zijn in het proefsleuven onderzoek slechts enkele sporen aangetroffen. Omdat de zone tussen meer kansrijke zones ligt, is ervoor gekozen de optie voor onderzoek open te houden.

Omdat tijdens het proefsleuvenonderzoek midden neolithisch aardewerk is aangetroffen, is de verwachting voor deze periode hoog. Ook de verwachting voor Romeinse nederzettingssporen en sporen van landindeling uit de volle en late middeleeuwen is hoog.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport zal allereerst het onderzoekskader besproken worden in hoofdstuk 2. Hierin wordt aan de hand van de landschappelijke, archeologische en historische achtergrond het kader geschetst waarbinnen de onderzoeks-

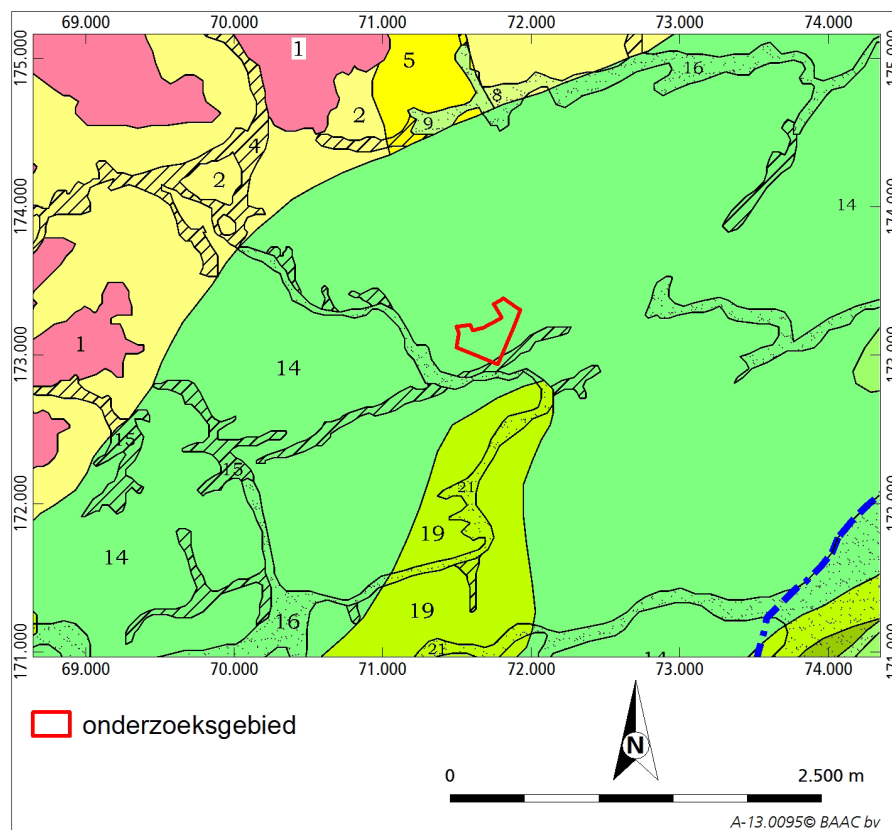
2 Onderzoekskader

2.1 Landschappelijke achtergrond

Het plangebied maakt deel uit van de vlakte van de Leie, een relatief breed gebied dat zich langs de alluviale vlakte van deze rivier uitstrekt. Het landschap, waarvan de hoogte varieert tussen circa 11 en 22 m +TAW, is relatief vlak met enkele langgerekte ruggen en min of meer oost-west georiënteerde zwakke depressies.⁴

In het Tertiair, en meer in het bijzonder in het Eoceen, maakte België deel uit van een ondiepe zee waarin dikke pakketten klei en zand zijn afgezet. In het plangebied bevindt de top van het tertiair substraat zich op een diepte van circa 5 m –TAW voor (d.w.z. circa 20 à 25 m –mv). De tertiaire afzettingen bestaan uit grijze klei tot silt, die kleilige laagjes en fossielen (*nummulites planulatus*) bevat (Lid van Moen; Formatie van Kortrijk).⁵

Afb. 2.1 Het onderzoeksgebied op de quartair-geologische kaart.



4 De Geyter (eindred.) 1999; T.W.O.N.L. 1988.

5 Tertiairgeologische kaart 1999.

In het Pleistoceen trok de zee zich in noordelijke richting terug, waardoor Noord-België droog kwam te liggen. Er ontwikkelden zich een aantal evenwijdige rivierdalen, waaronder de voorloper van de Leie. Onder invloed van de klimaatwisselingen, waarbij de rivieren zich insneden in de warmere perioden en in de koude perioden grindrijk materiaal werd afgezet, ontstond een terrassenlandschap. In het relatief warme Eemien zijn in de brede overstromingsvlakte van de Leie en in een deel van haar zijdalen lemige en venige fluviatiele sedimenten afgezet. In het daarop volgende koude Weichselien werden deze sedimenten grotendeels weggeërodeerd. In verwilderde geulen werden grove fluvio-periglaciaire sedimenten afgezet. Gedurende de zeer koude en droge perioden van het Weichselien, en dan met name gedurende het Pleni-Weichselien, kon de wind door het ontbreken van vegetatie sediment verplaatsen en elders afzetten, door hierboven beschreven processen. In het plangebied komen afzettingen van een vlechtende rivierafzetting voor (Formatie van Zemst; lid van Lembeke) al dan niet afgewisseld met hellingafzettingen (Formatie van Zemst; lid van Oostakker). Deze afzettingen bestaan uit zeer fijn tot medium zand met soms (venige en) lemige tussenlaagjes. De afzettingen worden soms naar onder toe grover met grindhoudend tot grindrijk zand (Formatie van Zemst; lid van Bos van Aa). Deze fluviatiele afzettingen zijn afgedekt met zandige tot zandlemige eolische afzettingen (Formatie van Gent), die bovenaan homogeen zijn en naar onder toe bestaan uit een alternatie van zand- en leemlagen.⁶

Aan het einde van het Weichselien en in het Holocene werd het klimaat een stuk milder. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. Het plangebied maakt deel uit van een fluvioperiglaciaal dal, waarin zich op circa 50 tot 200 m ten zuidwesten van het plangebied het noordwest-zuidoost georiënteerde beekdal van de Vaarnewijkbeek insneed. In dit dal is klei, zand en plaatselijk veen afgezet.⁷ De beek mondt op ruim 1,5 km ten zuidoosten van het plangebied uit in de Leie.⁸ Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakte het zand gefixeerd.

Als gevolg van ontbossing en bodembewerking vanaf het Neolithicum vond door afspoeling van de plateau- en hellinggronden erosie plaats. Op de hellingen neemt de dikte van het quartair dek hierdoor vaak af en op hoger gelegen heuveltoppen ontbreekt het zelfs volledig. Het afgespoelde materiaal werd aan de voet van de hellingen als colluvium afgezet. Deze sedimenten worden gekenmerkt door een zekere mate van gelaagdheid en het voorkomen van houtskool- en baksteenfragmentjes. Deze afzettingen komen in het zuidoostelijke deel van het plangebied voor en bestaan daar uit lemig tot zandlemig materiaal.⁹

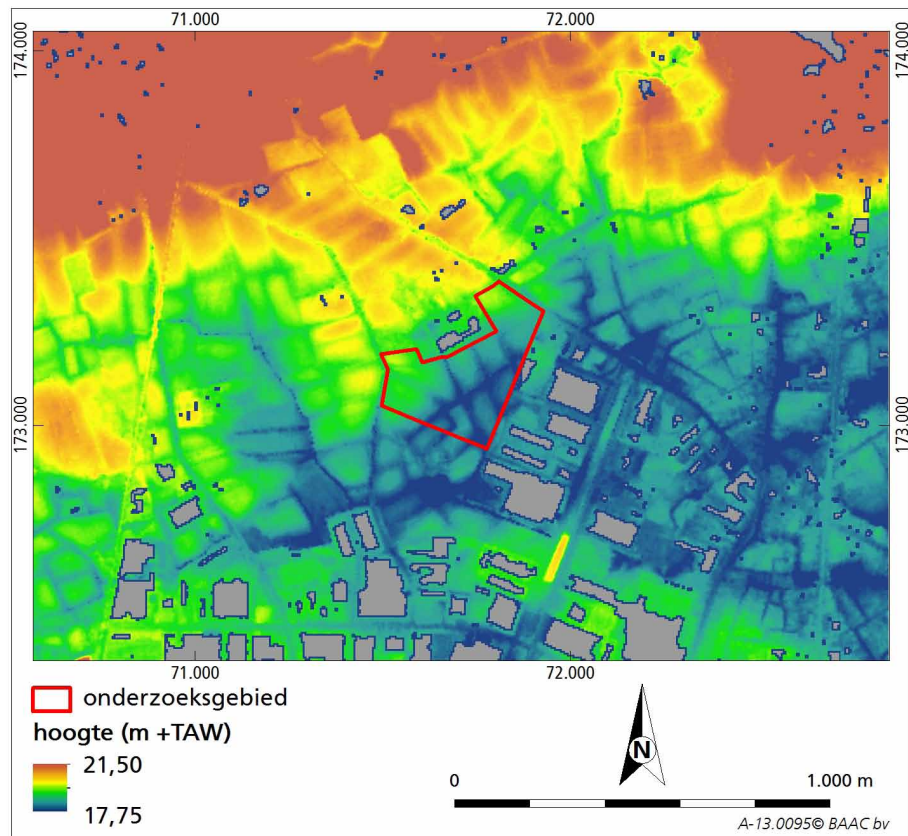
In het Holocene kon onder invloed van het mildere klimaat op grote schaal bodenvorming plaatsvinden. In het vochtige, gematigde klimaat vond in de niveo-eolische afzettingen onder loofbos neerwaartse verplaatsing van kleimineralen plaats. Als gevolg hiervan ontstond een donkergele uitlogingshorizont met daaronder een geelbruine tot bruine textuur B-horizont. Als

6 Quartairgeologische kaart 2003; Bogemans 2007.

7 Quartairgeologische kaart 2003; Bogemans 2007.

8 DHM 2013.

9 Quartairgeologische kaart 2003; Bogemans 2007.



Afb. 2.2 Het onderzoeksgebied op de hoogtekaart.

gevolg van vermoedelijk veranderingen in bosvegetatie kon degradatie van de textuur B-horizont ontstaan. Hierdoor ontstonden in eerste instantie in de B-horizont enkele bleke vlekken, terwijl in een meer gevorderd stadium sprake is van talrijke, bleke zandige vlekken en lichtgrijze strepen, die meestal geaccentueerd worden door een dunne helderbruine rand van aangerijkte (zogenaamde sterk gevlekte of verbrokkelde textuur B-horizont). De gevekletheid wordt vaak ten onrechte voor gleyverschijnsel aangezien. Plaatselijk ontbreekt de B-horizont. Dit is mogelijk een gevolg van een hoge grondwaterstand waardoor niet of nauwelijks bodemvorming kan hebben plaatsgevonden. Anderzijds de bodemvorming als gevolg van verploeging of erosie kan zijn verdwenen.¹⁰

In het plangebied is het verloop van hoger gelegen naar lager gelegen gronden als gevolg van verschillen in bodemvorming duidelijk zichtbaar (afb. 2.2), waarbij in het noordwestelijke deel van het plangebied droge bodems voorkomen die in zuidoostelijke richting steeds natter en zwaarder van textuur worden. In het noordelijk en westelijke deel van het plangebied komt volgens de bodemkaart van Vlaanderen (afb. 2.3) een *matig droge licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizon* (bodemserie Pcc) voor. Deze bodems worden gekenmerkt door een 25 tot 30 cm dikke grijsbruine humeuze bovengrond waaronder zich vaak een 20 tot 30 cm dikke overgangshorizont bevindt. Deze horizon is ontstaan door vermenging van een deel van de

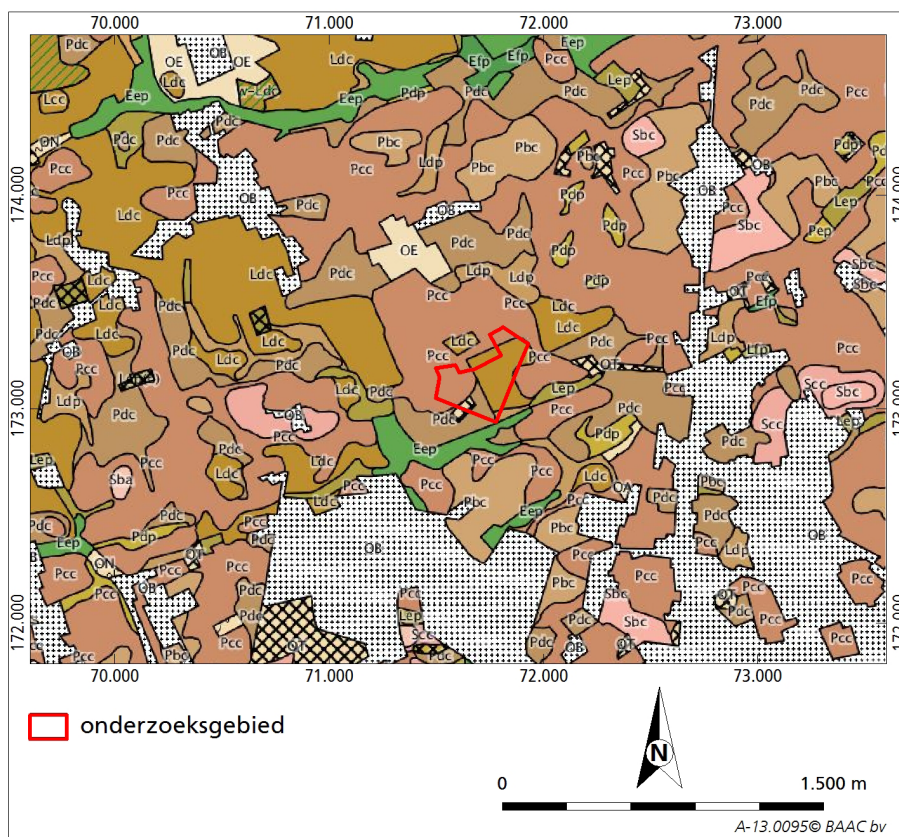
10 T.W.O.N.L. 1988

uitlogingshorizont met de bouwvoor, als gevolg van bioturbatie en/of verploeging. De textuur B-horizont is sterk gevlekt met een afwisseling van bruine en lichtere vlekken en bevindt zich tussen 50 en 80 cm -mv.

In het zuidwestelijke deel bevindt zich *matig natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont* (bodemserie Pdc), waarin zich een klein gebied bevindt met dat sterk vergraven is (bodemserie OT). De bodems worden gekenmerkt door een circa 30 cm dikke, homogene, grijsbruine bouwvoor met daaronder een zwak ontwikkelde en verbrokkelde textuur B horizont. Vanaf 40 à 60 cm –mv komen roestverschijnselen voor.

Het zuidoostelijke deel van het plangebied bestaat uit een *matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont* (bodemserie Ldc). Deze gronden hebben een donkergrijsbruine bouwvoor met daaronder een bleekbruin uitgeloopte horizont gevolgd door een textuur B-horizont. De B-horizont is verbrokken, sterk gevlekt en door oxidatie- en reductieverschijnselen doorweven met bruinrode en grijze vlekken.

In het uiterste zuidelijke deel komen *matig natte zandleembodems zonder profiel* (bodemserie Ldp) voor. Deze bodems worden gekenmerkt door een colluviaal dek met bijmenging van kleine houtskool- en baksteenrestjes op het autochtone zandleem. Soms bevindt zich hierin nog een begraven textuur B horizont. Vanaf een diepte van 50 à 80 cm –mv komen roestverschijnselen voor.



Afb. 2.3 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart.

In het beekdal van de Vaarnewijkbeek, dat zich min of meer langs de zuidgrens van het plangebied bevindt, bevindt zich een *sterk gleyige kleibodem zonder profiel* (bodemserie Eep). Deze gronden worden gekenmerkt door een sterk humeuze, donkergrijsbruine bouwvoor met veel roest. Direct hieronder bevindt zich de C-horizont, die vanaf 100 cm –mv gereduceerd is. De gronden zijn zeer nat en soms tijdelijk overstroomd in de winter.¹¹

2.2 Historische achtergrond

In het volgende zal kort uiteengezet worden wat er historisch bekend is over het onderzoeksgebied en de directe omgeving hiervan. De resultaten van het archeologische onderzoek kunnen hier vervolgens tegen afgezet worden in de synthese.

Het plangebied behoort tot de gemeente Kuurne. Tot de 11^e eeuw bestond het grondgebied van de huidige gemeente waarschijnlijk uit een aaneenschakeling van bossen en moerassen, waar enkele wegen door heen liepen. Het was eigendom van de graaf van Vlaanderen, op wiens initiatief werd gestart met systematische ontginning van het gebied. Steeds meer bossen werden in akkergrond omgezet en er werden nieuwe nederzettingen gesticht, waaronder 'Cuerne'.

In de periode van de 11^e tot de 13^e eeuw ontstaat een gesloten landschap waarin de individuele percelen door hagen en/of bomenrijen afgesloten zijn. Binnen dit landschap bevinden zich grote solitaire hoeves, vaak grote boerderijen, die een belangrijke rol speelden in de ontginning van het landschap. Deze hoeves liggen vaak verhoogd in het landschap en zijn omgeven door een walgracht.¹²

Rond 1300 is een landschap ontstaan, dat tot in de 19^e eeuw zijn uiterlijke kenmerken zal behouden. Dit landschap is ook terug te zien op historische kaarten. Op de Ferraris kaart¹³ (1771-1778) staan percelen aangegeven, afgescheiden door heggen (afb. 2.4). Langs de wegen is bebouwing weer gegeven, bestaande uit grote boerderijcomplexen en los staande boerderijen/ woonhuizen. Ook op de Popp kaart¹⁴ (1842-1879) komt het beeld van percelleringssystemen, met boerderijen langs de wegen, naar voren (afb. 2.5).

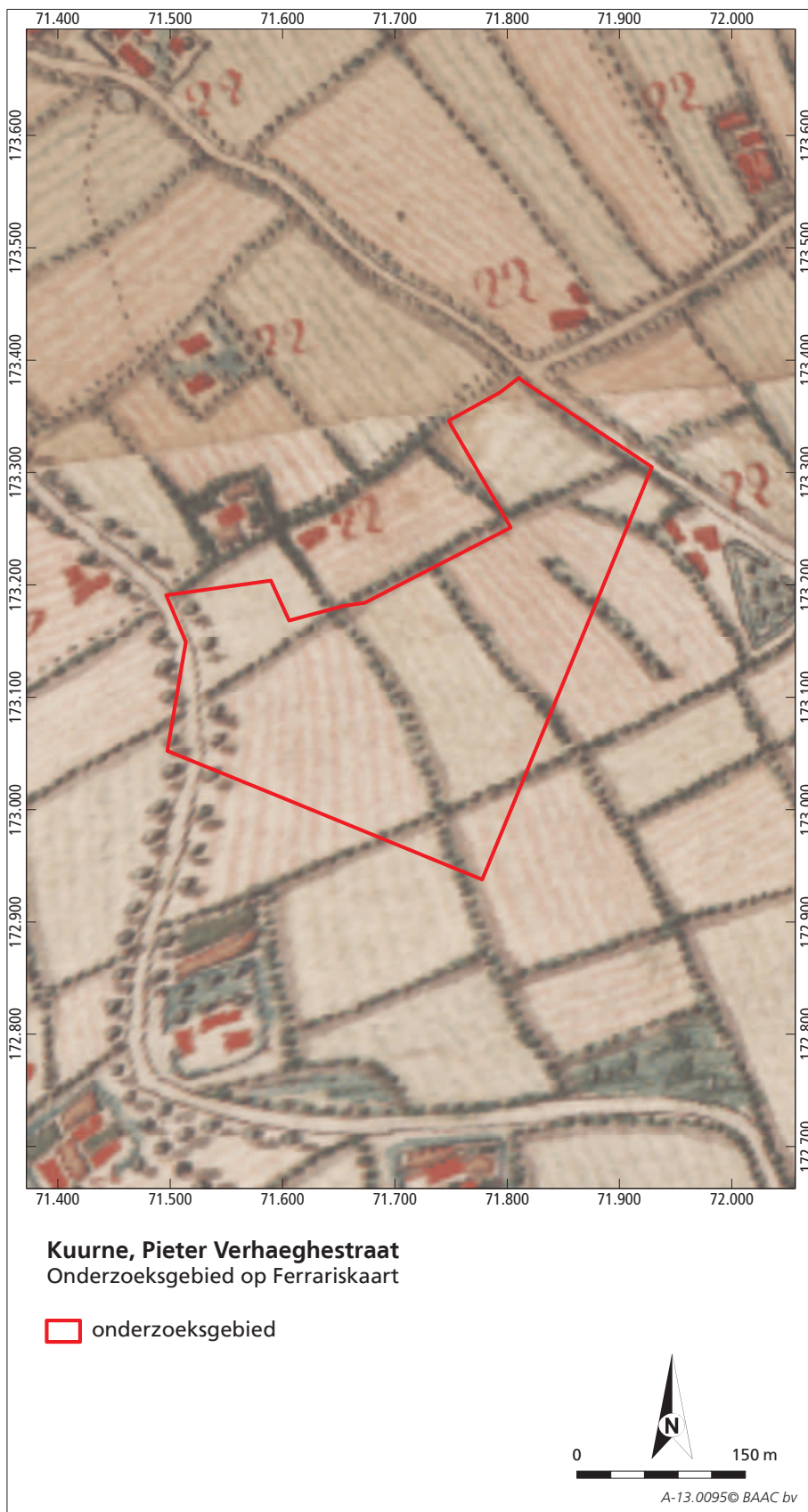
Het plangebied wordt aan twee zijden begrensd door oude wegen, de Sint-Katriensteenweg en de Pieter Verhaeghestraat. De Sint-Katriensteenweg is de verbindingsweg tussen het centrum van Kuurne en het gehucht Sint-Katrien. Deze weg komt al voor op het Rentebouck van Woubrechtse en Duifhuize uit 1682 met de naam "straete van Harelbeke naer Sinte Catharine Cappelle". Op deze kaart staat ook de Pieter Verhaeghestraat aangegeven, met de naam 'het Catharinastraetje'. De Sint-Katriensteenweg wordt tussen 1862 en 1883 verhard en rond 1889-1890 verbreed en geplaveid. Beide straten hebben hun oorspronkelijke verloop min of meer behouden. Alleen in het zuiden is het tracé van de Pieter Verhaeghestraat tijdens de ontwikkeling van het industriegebied in 1961 iets aangepast.

11 Bodemkaart Van Ranst & Sys 2000.

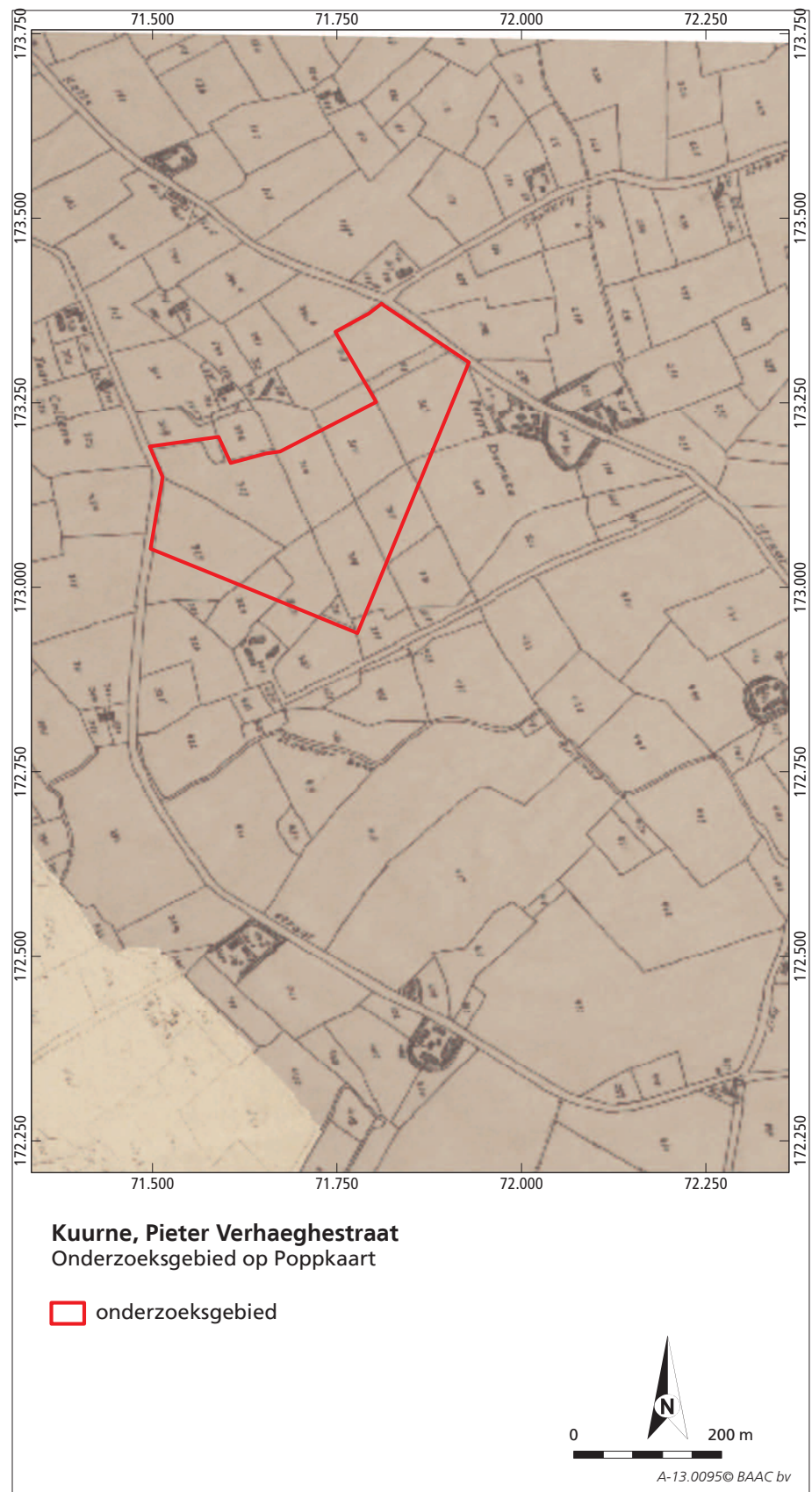
12 De Gunch 2008, geraadpleegd via <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

13 Geraadpleegd via www.geopunt.be.

14 Geraadpleegd via www.geopunt.be.



Afb. 2.4 Het onderzoeksgebied op de Ferrariskaart.



Afb. 2.5 Het onderzoeks-
gebied op de Poppkaart.



Afb. 2.6 Het onderzoeksgebied op een satellietfoto. Hierbij zijn de gegevens van de inventarisatie onroerend erfgoed aangegeven. Op de satellietfoto's zijn de proefsleuven van het vooronderzoek zichtbaar.

Langs de wegen rondom het plangebied zijn op de historische kaarten een aantal gebouwen weergegeven. Een aantal hiervan zijn inmiddels verdwenen of overbouwd, zoals de huizen/boerderijen langs de Pieter Verhaeghestraat aan de noordwest hoek van het plangebied. In 2008 is een bouwkundige inventarisatie uitgevoerd in de gemeente Kuurne.¹⁵ Hierbij zijn twee bouwkundige relictten in of langs het plangebied geregistreerd (afb. 2.6). Binnen het plangebied, ten zuiden van het onderzoeksgebied, staat een historische hoeve (ID: 89871, CAI:159549), met gaaf bewaarde 19^e-eeuwse bestanddelen. Deze hoeve staat op de Ferrariskaart (1771-1778) aangegeven als een omgrachte hoeve met drie losstaande gebouwen (afb. 2.4).¹⁶ Een uitsnede van de kaart van het landboek van Kuurne (1664/1752) geeft de omgrachting van de boerderij en de omringende percelen weer (afb. 2.7). Op de Poppkaart (1842-1879) staan drie gebouwen aangegeven, min of meer in een U-vormige opstelling, waarschijnlijk gegroepeerd rond een erf. De huidige opstelling van gebouwen is volgens kadastrale gegevens bereikt in 1886, toen de boerderij werd uitgebreid met enkele kleine gebouwen.¹⁷

Afb. 2.7 Uitsnede van het landboek van Kuurne (1664/1752).



- 15 www.onroerenderfgoed.be
- 16 Op de Ferrariskaart staat de hoeve aangegeven langs de Pieter Verhaeghestraat, terwijl hij in werkelijkheid meer naar het oosten ligt en middels een zandpad met de Pieter Verhaeghestraat verbonden is.
- 17 De Gunch 2008, geraadpleegd via <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- 18 Tys, 2010, 289-290.
- 19 https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/late_middeleeuwen_en_moderne_tijden/landelijke_archeologie/sites_met_walgracht.

Hoeves met een walgracht uit de middeleeuwen worden in de kuststreek van Vlaanderen veel aangetroffen. Het zijn sites waar een deel van het terrein wordt omgeven door een wal en/of een gracht. Hoewel de aanwezigheid van een dergelijke wal in het algemeen vaak een aanwijzing is voor een hoge sociale status van de bewoners van het terrein, worden in de kuststreek grachten rondom boerderijen zonder deze hoge status aangetroffen. Het kan gaan om zelf-voorzienende boerderijen, met soms slechts 5 tot 10 ha land. Het omgrachten van eenvoudige boerderijen is in het Vlaamse kustgebied in gebruik geweest vanaf het eind van de 12^e eeuw tot de 14^e eeuw. In de periode daarna zijn veel van de omgrachte sites verlaten.¹⁸ Professor F. Verhaeghe heeft een eerste inventarisatie van walgrachtsites uitgevoerd in de kustzone van Vlaanderen.¹⁹ Hij heeft hierbij meerdere typen walgrachtsites onderscheiden. De hoeve langs

het onderzoeksgebied in Kuurne is van het meest voorkomende type; 1A, een site met enkelvoudige walgrachten met al of niet opgehoogde bewoningszone. Ook in de buurt van Kortrijk zijn meerdere inventariserende onderzoeken uitgevoerd. Zo zijn in Menen 50 hoeven herkend op historische kaarten en onderzocht door middel van veldinspecties. Van de 50 geïnterpreteerde hoeven, was er bij 16 sprake van een nog bestaande, 18^e eeuwse hoeven.²⁰ Dat in de regio rondom het plangebied op een aantal locaties van walgracht hoeves op de Ferrariskaart, tegenwoordig nog boerderijen staan, geeft aan dat ook hier niet al deze sites in de 14^e eeuw zijn verlaten. Het is mogelijk dat deze locaties al sinds de volle of late middeleeuwen zijn bewoond.

Volgens Ph. Despriet waren hoeves in de regio rondom het plangebied onderdeel van heerlijkheid ten Hove, een middeleeuws domein, wat vanaf 1439 in de archieven voorkomt: "Giselbrecht vander Gracht van sinen goede ten Hove in Cuurne".²¹ Het goed ten Hove, vernoemd in het landboek van 1664, strekte zich uit op het grondgebied van Kuurne en Heule. De hoeve van dit leengoed staat met naam vermeld op de Ferrariskaart (1771-1778) als C^{se} (*cense*; hof of hoeve) Ten Hove. Tot 1990 heeft deze hoeve nog bestaan, bij uitbreiding van het industriegebied is ze verloren gegaan.

De andere bouwkundige relictten in de buurt van het plangebied betreffen een vlasfabriek met roterij, zwingelarij en bijhorend woonhuis (ID: 89895). Langs een straat/pad dat de Sint-Katriensteenweg verbind met de Pieter Verhaeghestraat, ten noorden van het plangebied, bevinden zich gebouwen van de vlasfabriek (afb. 2.6).

De vlasindustrie heeft een belangrijke rol gespeeld in de economische ontwikkeling van Kuurne. In de 14^e eeuw wordt de wolweverij geleidelijk vervangen door de vlasseelt en de linnennijverheid. In de 16^e eeuw maakt de Zuid-Nederlandse vlasindustrie een grote bloei door, waardoor de vlasseelt en -nijverheid in de Leiestreek sterk uitbreidde. Eind 19^e eeuw werpt deze streek zich op als internationaal gereputeerd centrum van vlasvezelbereiding. Kuurne ontwikkelt zich tot één van de belangrijkste vlasgemeenten in de omgeving. Er komen steeds meer kleine geïndustrialiseerde bedrijfjes met aangedreven zwingelarijen. In de 20^e eeuw (met uitzondering van de wereldoorlogen) is de vlasnijverheid de belangrijkste inkomstenbron van de inwoners van Kuurne. Volgens kadastrale gegevens is de vlasfabriek ten noorden van het onderzoeksgebied in 1938 opgericht en in 1946 en 1948 sterk uitgebreid.²² Na 1960 verliest de vlasindustrie geleidelijk het belang als er steeds meer synthetische vezels gebruikt worden.²³ Tegenwoordig is er een metaalbedrijf gevestigd in de gebouwen van de vlasfabriek.

Wanneer Duitsland in augustus 1914 België binnenvalt is de eerste wereldoorlog voor Kuurne begonnen. In september van 1914 liep het Belgische front vast en lag Kuurne in het Etappengebied. Dit was een regio ingesteld ter bevoorrading en ter ondersteuning van de Duitse legereenheden aan het front. De Duitsers namen openbare gebouwen, kloosters en huizen in beslag.²⁴ In Kuurne heeft zich een kleine Duitse eenheid ingekwartierd en het bestuur overgenomen. In 1917 is, ten zuiden van het plangebied, ter hoogte van het huidige industrieterrein, een klein vliegveld aangelegd. In oktober 1918 is Kuurne bevrijd door de geallieerden.²⁵

20 Despriet 2009, 287-307.

21 Ferrant, J. 1912-1913.

22 www.onroerenderfgoed.be

23 De Gunch 2008, geraadpleegd via <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

24 www.kortrijk.be: kortrijk in de eerste wereldoorlog.

25 De Gunch 2008, geraadpleegd via <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

Met de komst van de eerste Duitse troepen in 1940, begint in Kuurne de Tweede Wereldoorlog. Op 24e mei slagen de eerste Duits gelederen om vanuit Harelbeke de Leie over te steken. In het gebied rond Kuurne wordt, tijdens de slag om de Leie, zwaar gevochten.²⁶

Tegenwoordig is een groot industrieterrein gevestigd binnen de grenzen van de gemeente. Tevens ligt de gemeente tegenwoordig tegen Kortrijk aan en heeft het een belangrijke woonfunctie voor deze stad.

2.3 Archeologische achtergrond

In de Centrale Archeologische Inventarisatie(CAI) zijn in de omgeving van het onderzoeksgebied een aantal sites opgenomen, waar op basis van historische kaarten een walgracht hoeve uit de late middeleeuwen wordt verwacht (tabel 2.1, afb. 2.8). De locatie van de boerderij die in het plangebied aanwezig is, staat ook in het CAI aangegeven (nr 159549). De nederzetting die wordt weergegeven (nr 159896), betreft het vooronderzoek van het huidige project.

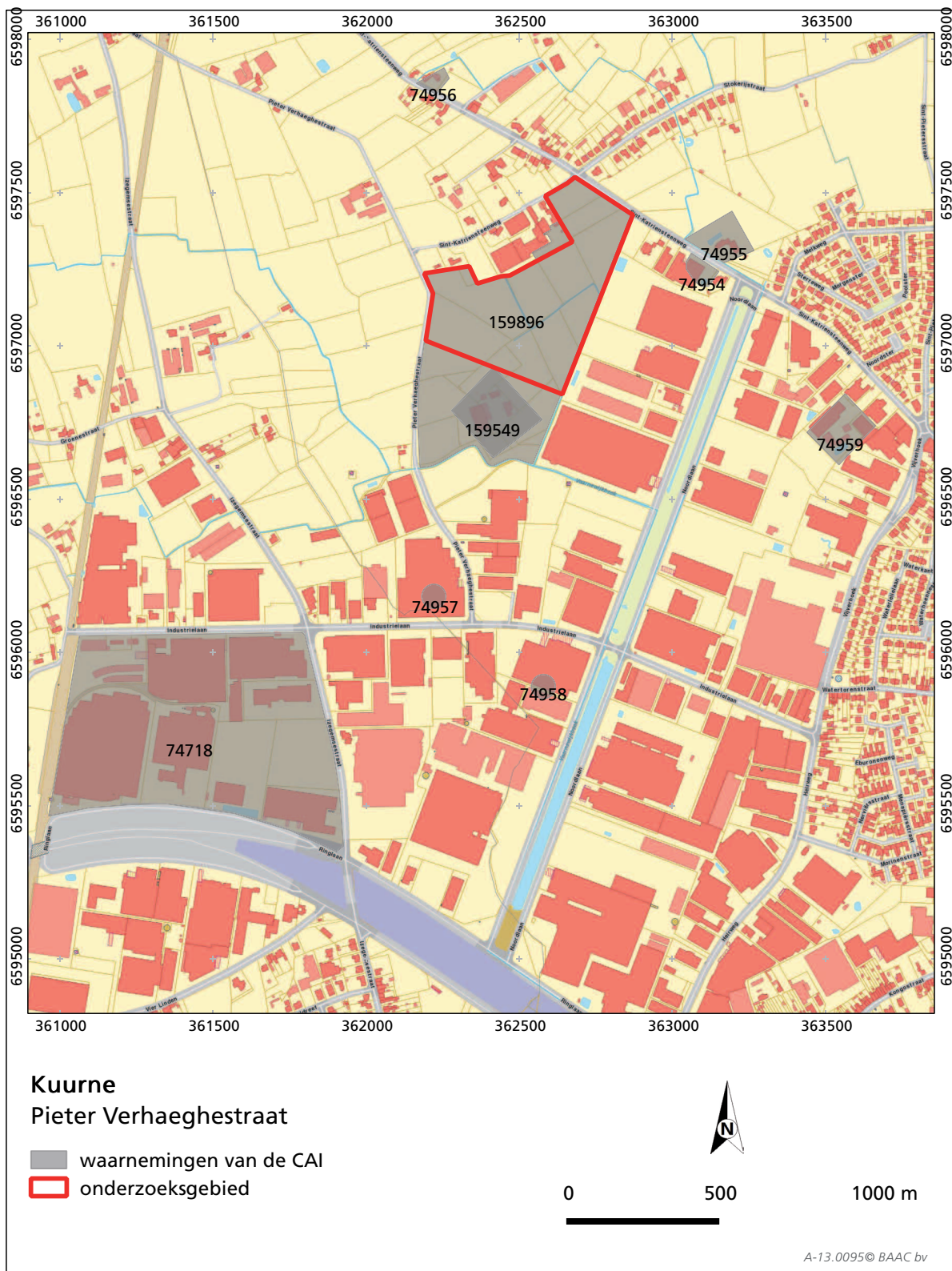
Nummer	Locatie	Aard	Datering
74718	Izegemsestraat 1	Site met walgracht	Late ME
74954	Sint-Katriensteenweg 1	Site met walgracht	Late ME
74955	Sint-Katriensteenweg 55	Site met walgracht	Late ME
74956	Sint-Katriensteenweg 142	Site met walgracht	Late ME
74957	Industrielaan 1	Site met walgracht	Late ME
74958	Noordlaan 1	Site met walgracht	Late ME
74959	Sint-Katriensteenweg 35	Site met walgracht	Late ME
159549	Pieter Verhaeghestraat 38	Site met walgracht	Late ME?
159896	Pieter Verhaeghestraat I	Nederzetting	

Tabel 2.1 Archeologische waarnemingen in het CAI.

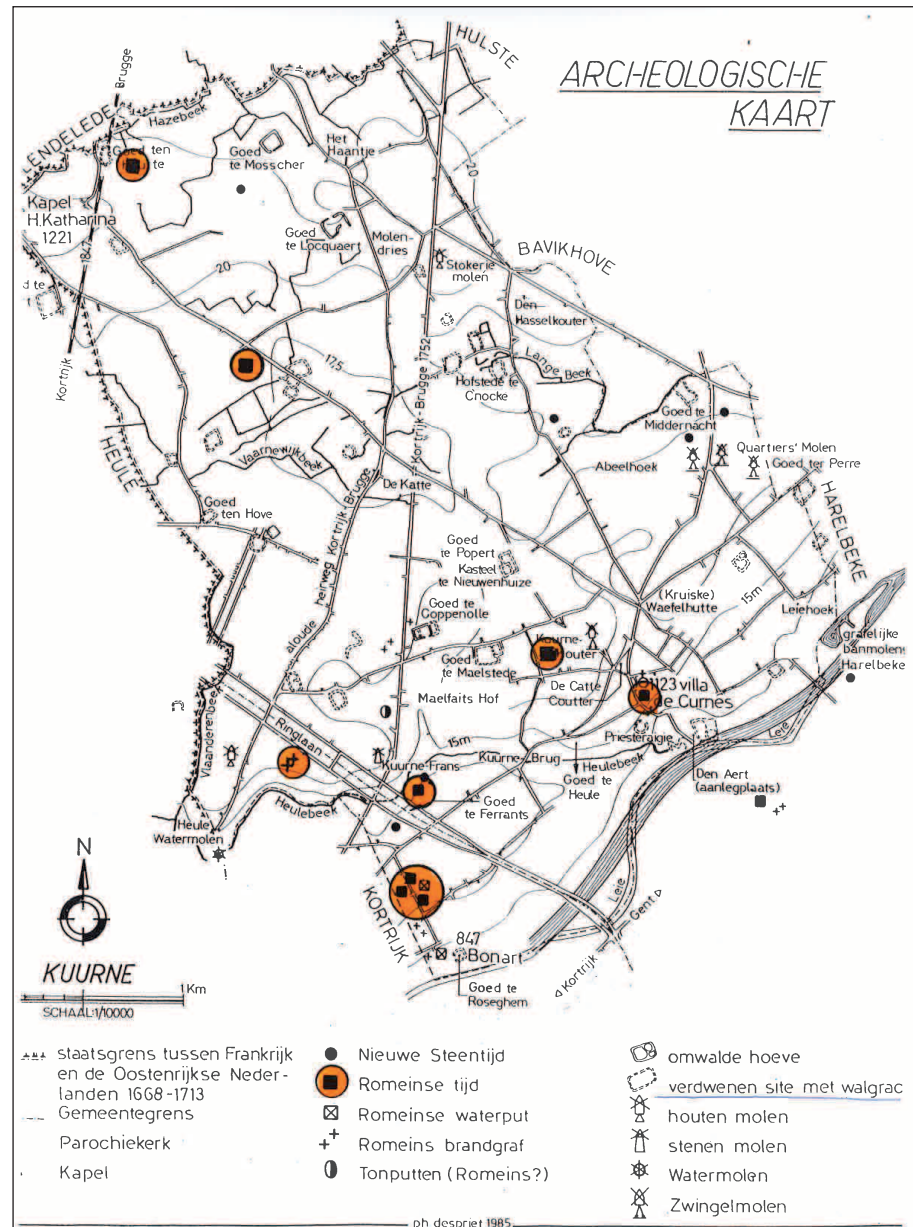
Door Philippe Despriet is voor de gemeente Kuurne in 1985 een archeologische kaart opgesteld (afb. 2.09) waar twee vindplaatsen zich binnen het plangebied bevinden. Het betreft vondsten uit de Romeinse tijd in het oostelijk deel van het onderzoeksgebied (fase 2) en de locatie van een verdwenen site met walgracht in het zuidwestelijk deel van het plangebied (fase 3, op de locatie van de huidige boerderij). Deze walgracht site heeft, naast het CAI nummer ook een inventarisatienummer van de archeologische vereniging Zuid West Vlaanderen (H28).

Daarnaast heeft Despriet een prospectiekaart voor Kuurne opgesteld met oppervlaktemateriaal dat tussen 2002 en 2013 verzameld werd. Voor het onderzoeksgebied en directe omgeving zijn vindplaatsen 8, 38, 39, 70, 72, 79, 89, 91 en 98 te vermelden.

26 www.kuurne.be.



Afb. 2.8 Uitsnede Centrale Archeologische Inventaris Kuurne.



Afb. 2.9 Archeologische kaart van Despriet.

Vindplaats 8 betreft een gebombardeerde akker waar naast lithische artefacten, aardewerk uit de periode 1400-1900 is verzameld. Vindplaats 38 betreft een akker nabij een walgrachtsite, waar keramiek werd gevonden, daterend vanaf de 15e eeuw. Vindplaats 39 ligt ten noorden van walgrachtsite H29. Het aardewerk dat hier is aangetroffen dateert uit de periode 1500-1900 en concentreerde zich nabij de hoeve. Vindplaats 70 bevindt zich nabij drie hoeven en leverde aardewerk vanaf de 14e eeuw op. In en rond het plangebied zijn een aantal waarnemingen gedaan. Vindplaats 72 is ten noord(westen) van de walgrachtsite in het plangebied gelegen en heeft enkele scherven vanaf 1500 opgeleverd. Vindplaats 79 heeft slechts relatief jong aardewerk uit de periode 1600-1900 opgeleverd.

Vindplaats 89 ligt in het onderzoeksgebied (zone 2) waar aan de noordzijde van het perceel een concentratie Romeins aardewerk werd aangetroffen bestaande uit 21 scherven orangerode kruidwaar/kruikamforen, een wand van een Spaanse amfora, vijf scherven zacht gebakken handgevormd vaatwerk en wandscherven van zoutcontainers. Daarnaast werd aardewerk vanaf de 14^e eeuw aangetroffen. Vindplaatsen 91 en 98 liggen ten zuiden van het oude vlasbedrijf. Aldaar werden twee wandfragmenten van Romeinse smeltkoezen aangetroffen en divers aardewerk vanaf de 15^e-16^e eeuw.

2.4 Onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Daarbij dient de relatie van de vindplaatsen met het landschap en de onderlinge relatie tussen de verschillende vindplaatsen binnen het onderzoek onderzocht te worden. Om tot dit doel te komen, zijn de volgende onderzoeksvragen te worden geformuleerd.²⁷ De vragen zullen in de verschillende hoofdstukken in dit rapport beantwoord worden.

Landschappelijk en bodemkundig:

1. *Wat is de landschapstypologische context van het onderzoeksgebied? Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw?*
2. *Is er een microreliëf (gedetailleerde DHM)? In hoeverre komt de huidige situatie overeen met het paleo-reliëf in de vertegenwoordigde periodes?*
3. *In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen? Is er sprake van erosie?*
4. *Wat zijn de verschillende landschappelijke elementen in het onderzoeksgebied?*
5. *Hebben deze invloed gehad op de locatiekeuze van de verschillende vindplaatsen?*

De vindplaatsen:

6. *Wat is de aard van de vindplaatsen? Zijn ze geografisch en chronologisch af te bakenen?*
7. *Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Waren deze activiteiten gekoppeld aan een bepaalde locatie in het landschap? Zo ja, waarom?*
8. *Wat is binnen het onderzoeksgebied de ruimtelijke spreiding van de vindplaatsen, bewoningssites en off-site-patronen?*
9. *Wat is per vindplaats binnen het onderzoeksgebied: de ligging (inclusief diepteligging), omvang (horizontale en verticale dimensies), aantal sites en/of periodes, aard en functie van de sites of off-site-patronen, samenstelling van de archeologische resten (grondsporen, materiële en organische vondsten), stratigrafie, datering?*

27 Claerbout 2012, 8-10 en de bijzondere voorwaarden.

Specifiek voor de erven uit de Romeinse periode:

10. *Wat is de omvang en de begrenzing van de aangetroffen erven? Behoren de verschillende erven tot eenzelfde nederzetting of zijn ze ruimtelijk of chronologisch gescheiden?*
11. *Wat is de datering van de erven en is er sprake van een fasering?*
12. *Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze ruimtelijk gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?*
13. *In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?*
14. *Wat is de relatie tussen de ligging van (onderdelen van) de erven en hun landschappelijke omgeving?*
15. *Zijn er zichtbare aanwijzingen voor de relatie tussen de erven en het omliggende landbouwareaal?*

Romeinse landinrichting, verkavelingsgreppels:

16. *Op welke manier is het landschap ingericht?*
17. *Er is in het vooronderzoek sprake van verkavelingsgreppels. Welke onderdelen van de woonerven of landbouwarealen worden door dit verkavelingssysteem gemarkeerd (vb. bewoning, opslag, landbouwproductie, ambachtelijke activiteiten e.d.)?*
18. *Is er een directe relatie met het landschap (vb. oriëntatie van greppels op natuurlijke of structurerende elementen)?*
19. *Zijn er typologische verschillen merkbaar in de greppels, en zo ja, waaraan zijn deze verschillen gerelateerd? (vb. afbakening vs. afwatering, woonareaal vs. landbouwareaal,...)*

Vondstmateriaal:

20. *Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, en wat is de vondstdichtheid?*
21. *Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën (inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal)? Zijn er verschillen op te merken tussen de verschillende vindplaatsen?*
22. *Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site als geheel en de verschillende onderdelen daarvan?*
23. *Wat kan er op basis van het vondstmateriaal gezegd worden over de materiële cultuur, het voedselpatroon en de bestaanseconomie van de nederzetting?*
24. *Wat kan er gezegd worden over de vegetatie binnen en in de ruimere omgeving van de vindplaats? Kan achterhaald worden welke gewassen ter plaatse werden verbouwd?*

Synthetiserend:

25. Hoe past de vindplaats binnen het regionale landschap uit deze specifieke periode?
26. Zijn deze vergelijkbaar met andere soortgelijke vindplaatsen uit eenzelfde periode of wijzen de resultaten op een specifieke functie of specifieke omstandigheden binnen de nederzetting?

Specifiek voor de midden-neolithische sporen:

27. Werden behalve de kuil met neolithisch aardewerk uit het vooronderzoek (sp. 57-01) nog andere sporen of vondsten aangetroffen uit deze periode? Zo nee, moet het geïnterpreteerd worden als geïsoleerd spoor? Heeft een natuurlijk spoor (boomval) gefungeerd als 'artefact trap'?
28. Zo ja, is er sprake van een geërodeerde neolithische vindplaats? Wat is de belangrijkste oorzaak van de erosie: de aanwezigheid van de Romeinse bewoning en/of natuurlijke processen? Is er residueel prehistorisch vondstmateriaal aanwezig in de Romeinse sporen?

2.5 Werkwijze

2.5.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform het bestek, de bijzondere voorwaarden en de minimumnormen voor de Vlaamse archeologie.²⁸

De 4 zones zijn opgegraven volgens de vooraf vastgestelde opgravingsstrategie. Zone 1 en 2 zijn volledig opgegraven. Nadat 50% van zone 3 was onderzocht volgens een alternerend dambordpatroon, is na overleg met het bevoegd gezag besloten om in het noordwesten van de zone de tussenliggende werkputten niet aan te leggen, omdat hier alleen sporen van landinrichting (Romeins en middeleeuws) zijn aangetroffen. Omdat in het zuidwestelijke deel van zone 3 nederzettingssporen (Romeins en middeleeuws) zijn aangetroffen, is besloten de tussenliggende werkputten wel aan te leggen. Bovendien zijn de nog beschikbare meters ingezet om aanvullend een gebied ten zuidwesten van zone 3 op te graven (afb.2.11).

Aangezien de dichtheid en de locatie van de sporen in zone 1 en 2 geen aanleiding gaven om (delen van) zone 4 op te graven, is in overleg met het bevoegd gezag, besloten in deze zone geen onderzoek uit te voeren.

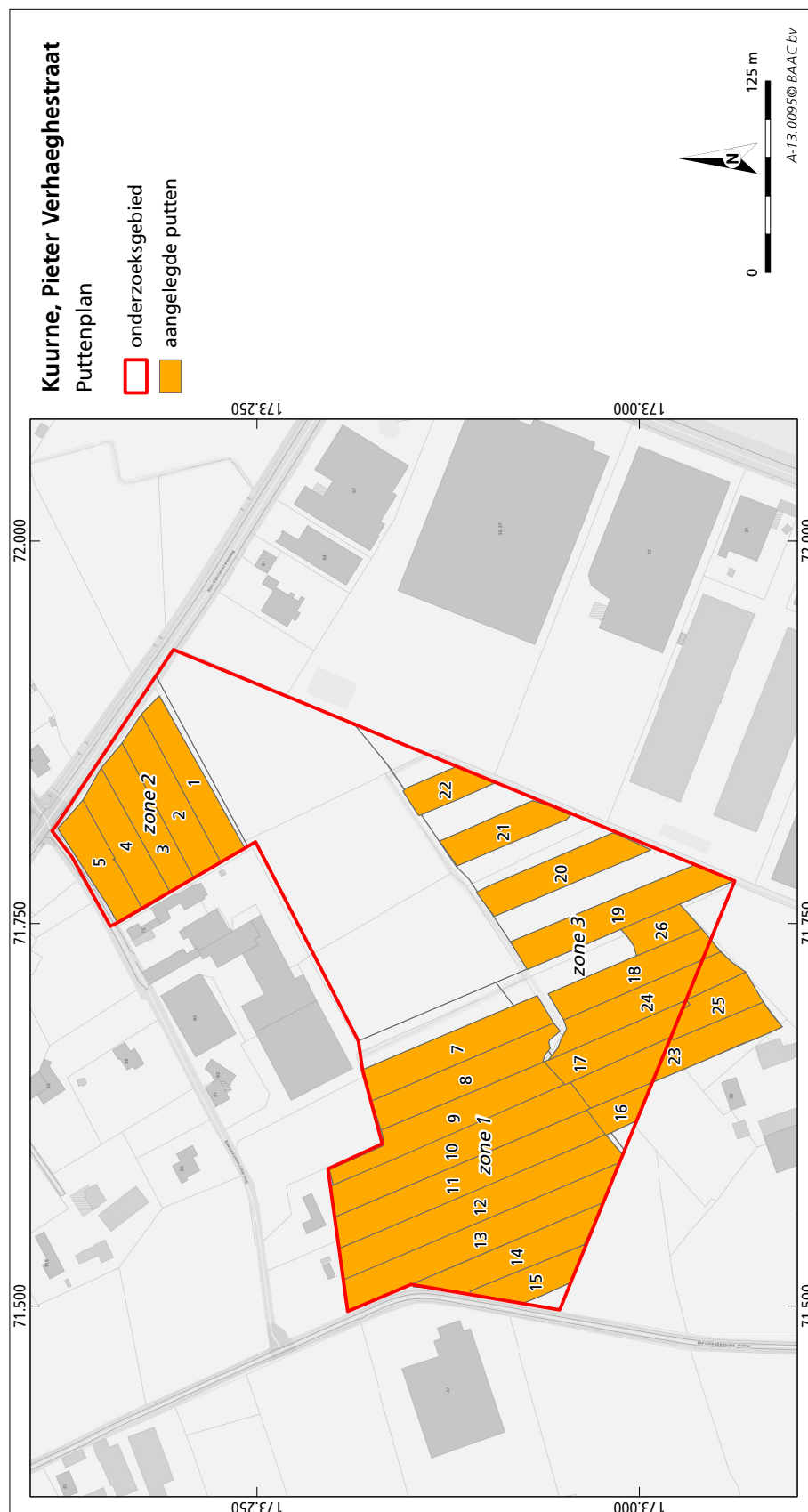
Verdeeld over de drie zones zijn 25 werkputten aangelegd (afb.2.11). In totaal is er 54624 m² aangelegd (tabel 2.2).

zone	werkputten	Oppervlakte in m2
1	7 t/m 15	26295,6
2	1 t/m 5	9295,8
3	16 t/m 22	15679,4
Uitbreiding 3	23 t/m 26	3353,3
		Totaal: 54624,1

Tabel 2.2: Overzicht zones en oppervlakte.

28 Claerbout 2012 en Staatsblad 24/10/2011, 64401.

Afb. 2.10 Aangelegde
werkputten.



Voor aanvang van het veldwerk is een puttenplan gemaakt met putten van 20m breed, strekkend over de gehele zone, om het terrein zo efficiënt mogelijk op te graven. De werkputten zijn alternerend aangelegd. Het meetsysteem is uitgezet door een gediplomeerd landmeter.²⁹

De opgravingsvlakken zijn aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak. De vlakken zijn gefotografeerd, gewaterpast en digitaal getekend met een Robotic Total Station (RTS). De vlakken en de sporen zijn, indien relevant, met een metaaldetector afgezocht. Alle archeologische sporen zijn gedocumenteerd, gecoupeerd en afgewerkt. Hierbij is ook gebruik gemaakt van een minigraver. De profielkolommen en de coupes zijn digitaal getekend op schaal 1:20. Er zijn foto's gemaakt van de algemene situatie, de vlakken, de profielen en de coupes. Uit relevante contexten zijn monsters genomen voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Naar het voorstel in het evaluatieverslag is een selectie van deze monsters is gewaardeerd en wanneer mogelijk geanalyseerd.³⁰

De verschillende sporen die bij de structuren horen zijn, met uitzondering van structuur 1 en 2, in kwadranten opgegraven. De paalkuilen bij structuren 1 en 2 zijn wel in de lengterichting gecoupeerd, zodat het eventueel schuin staan van de palen wel waargenomen zou zijn. In het geval van couperen in kwadranten hebben de verschillende coupeerzides de letters A, B, C etc. gekregen. Bij humeuze of houtskoolrijke vullingen zijn monsters genomen van de paalkuilen.

Zes brandrestengraven zijn in het vlak gefotografeerd en vervolgens in vier kwadranten opgegraven. De verschillende coupeerzides hebben de letters A, B, C etc. gekregen. De volledige inhoud van het spoor is verzameld. De kwadranten zijn laagsgewijs verdiept en bij het aantreffen van bijgaven zijn deze deels



Afb. 2.11 Aanleg van het vlak en het couperen van de graven.

29 Meet Het bvba.

30 Te Kieffe en Verbeek, 2013.

uitgeprepareerd. Er is vervolgens een ortogonale foto van het graf en de bijgaven genomen en ingemeten met de RTS, om deze foto te kunnen gebruiken voor projectie op de vlaktekening. Vervolgens zijn de bijgaven geborgen en overgedragen aan het restauratieatelier Restaura ter conservering en restauratie.

Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw zijn binnen het onderzoeksgebied, om de 20 meter, 167 profielen aangelegd en gedocumenteerd. In de werkputten die als eerste zijn aangelegd in het alternerend patroon zijn aan beide zijden, geschrinkt, profielkolommen aangelegd, zo lang er sprake was van een onverstoord profiel. De greppels die in de profielwand doorliepen, zijn meestal in het profiel gecoupeerd. De profielen zijn gedocumenteerd en de locaties van de profielpennen zijn ingemeten met de RTS.

De profielen en de bodemopbouw zijn door fysisch-geografen N. Krekelbergh en E. de Boer bestudeerd, om meer te kunnen zeggen over de genese, stratigrafie en de landschappelijke aspecten van het onderzoeksgebied. De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 3.1.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is er elke week op woensdagmiddag (met uitzondering van week 31) een overleg geweest op de locatie tussen opdrachtgever, bevoegd gezag en uitvoerder. Van deze overlegmomenten zijn notulen gemaakt. Daarnaast is wetenschappelijk begeleider P. Despriet regelmatig langs geweest om sporenconcentraties en vondsten te bestuderen en externe gegevens (literatuur en archiefstukken) aan te leveren. Sofie Vanhoutte (RO Vlaanderen) heeft tijdens een veldbezoek een selectie van het vondstmateriaal bekeken en een eerste globaal inzicht in het aardewerk spectrum verschaft.

2.5.2 Afwijkingen ten opzichte van het bestek

De archeologische opgraving is uitgevoerd volgens de BAAC protocollen en de bepalingen in het bestek, zoals dat door de opdrachtgever Intercommunale Leiedal is opgesteld. Op enkele punten is de uitvoering van het veldwerk afgeweken van de vastgestelde bepalingen.

Op een aantal punten is afgeweken van het puttenplan. In zone 1 is, in overleg met het bevoegd gezag, de meest oostelijke put (werkput 6) niet aangelegd, omdat hier een bestaande diepe sloot doorheen liep en de opgravingsmeters beter bij de uitbreiding van zone 3 ingezet konden worden.

Zoals vermeld zijn in overleg met de opdrachtgever en het bevoegde overheid, uitbreidingen gegraven buiten zone 3, aan de zuidoostkant van het plangebied richting het aanwezige boeren erf. Aanleiding was de vondst van de waterput in werkput 17 en de directe aanwezigheid van de boerderij die al rond 1723 op historische kaarten voorkomt. Het doel was om te kijken of er sporen van een voorganger of andere sporen aanwezig zouden zijn die in verband stonden met de boerenhoeve op die plek. Hiervoor zijn nieuwe werkputten tussen werkputten 16, 17, 18 en 19 gedeeltelijk opengelegd en het verlengde van werkput 17 naar het zuiden. Deze extra meters zijn gecompenseerd door meters die in zone 1 niet aangelegd zijn, geheel volgens afspraak met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

Andere afwijkingen van het bestek betreffen kleine wijzigingen in de methodiek. De belangrijkste vlakvondsten zijn digitaal ingemeten met een Robotic Total Station (RTS) en niet verzameld in vlakken van 5x5 meter. Met de RTS is de locatie van de vlakvondst namelijk nauwkeuriger op de tekening te projecteren.

De middeleeuwse waterput in werkput 17 is zonder bronbemaling gecoupeerd en afgewerkt. De aanleiding was dat uit een boring bleek dat de natuurlijke ondergrond hoofdzakelijk uit leem bestond waardoor bronbemaling geen resultaat zou opleveren. In overleg met de bevoegde overheid is toen besloten om de waterput zonder bronbemaling op te graven.

2.5.3 Uitwerking

Een eerste overzicht van de resultaten en een voorstel tot uitwerking is gegeven in een evaluatierapport dat is opgesteld na de afronding van het veldwerk.³¹

Na goedkeuring van dit rapport is overgegaan tot het uitwerken van de opgravingsgegevens.

De sporen zijn bestudeerd en beschreven en wanneer mogelijk aan structuren toegewezen. Deze structuren zijn beschreven en in onderlinge samenhang bestudeerd per periode.³² De opgenomen bodemprofielen zijn geanalyseerd door de fysisch geografen en uitgewerkt in hoofdstuk 3.

De determinatie van het aardewerk is uitgevoerd door J. Deconynck van Gate Archaeology (het Romeinse aardewerk, hoofdstuk 6) en O. van Remoorter van Baac Vlaanderen (het middeleeuwse aardewerk, hoofdstuk 7). Zoals voorgesteld in het evaluatierapport is een selectie van botanische grondmonsters opgestuurd naar Biax voor waardering en analyse. De monsters die geschikt bleken zijn vervolgens onderzocht en uitgewerkt (hoofdstuk 8, bijlage 6). Tevens is er bij Biax houtskool uit de graven onderzocht en zijn er monsters geselecteerd voor ¹⁴C-dateringen.


De ladder die in een waterkuil is aangetroffen is ook bij Biax onderzocht (hoofdstuk 8, bijlage 6) en daarna naar Restaura gestuurd voor conservering en restauratie. Men verwacht dat deze in mei 2015 gereed zal zijn.

De mantelspelden die in de graven zijn aangetroffen, zijn bij Restaura geconserveerd en gerestaureerd. De volledige potjes uit de graven zijn direct na het opgraven naar Restaura gebracht. Daar is de inhoud verzameld en naar Biax gestuurd ter analyse. Vervolgens is het aardewerk geconserveerd en gerestaureerd.

De resultaten van bovengenoemde onderzoeken zijn verwerkt in de synthese.

31 Te Kiefte/Verbeek, 2013.

32 De structuren zijn genummerd. Deze nummers zijn terug te vinden in de sporenlijst (bijlage 7), de structuurelijst (bijlage 8) en de structuuroverzichten van de verschillende perioden (bijlage 3 en 4).



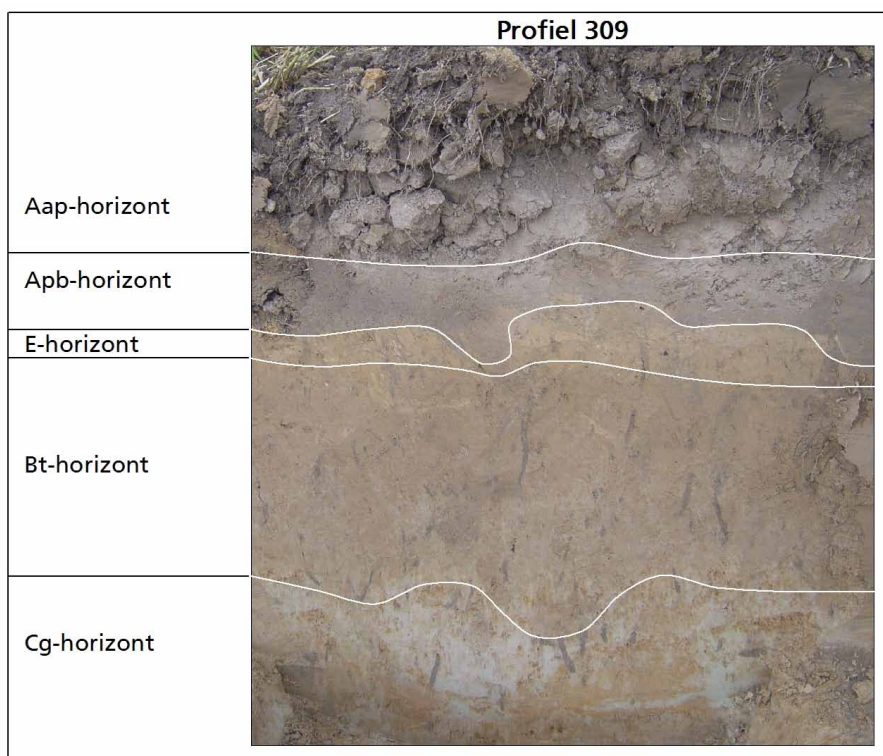
3 Fysisch geografisch onderzoek

In het noordoostelijke deel van het plangebied wordt de bodem over het algemeen gekenmerkt door een 30 tot 50 cm dikke bouwvoor, die vaak is opgebouwd uit een 25 cm dikke matig humeuze, donkergrijsbruine toplaag (Ap1-horizont) en daaronder een donker(bruin)grijze Ap2-horizont. Vanaf een diepte, die varieert van 18,15 tot 19,5 m +TAW, werd de top van de natuurlijke ondergrond aangetroffen. Deze bestond in het grootste deel van dit gebied uit een 15 tot 50 cm dikke, bruine Bt-horizont. In het centrale deel van dit gebied (profielen 105, 111, 304, 306, 309 en 502) werd tussen de Bt-horizont en de bouwvoor nog een 5 tot 10 cm dikke geelbruine laag aangetroffen: de E-horizont of uitlogingshorizont (zie figuur 3.1). De onderliggende C-horizont bestaat uit lichtbruin(grijs), sterk siltig (dek)zand. Het moedermateriaal werd zandiger naar onder toe (2C-horizont). Het gaat hierbij om een Pleistoceen fluviaal substraat. In het Pleistocene substraat werden soms ook verspoelde zandsteenfragmenten aangetroffen.

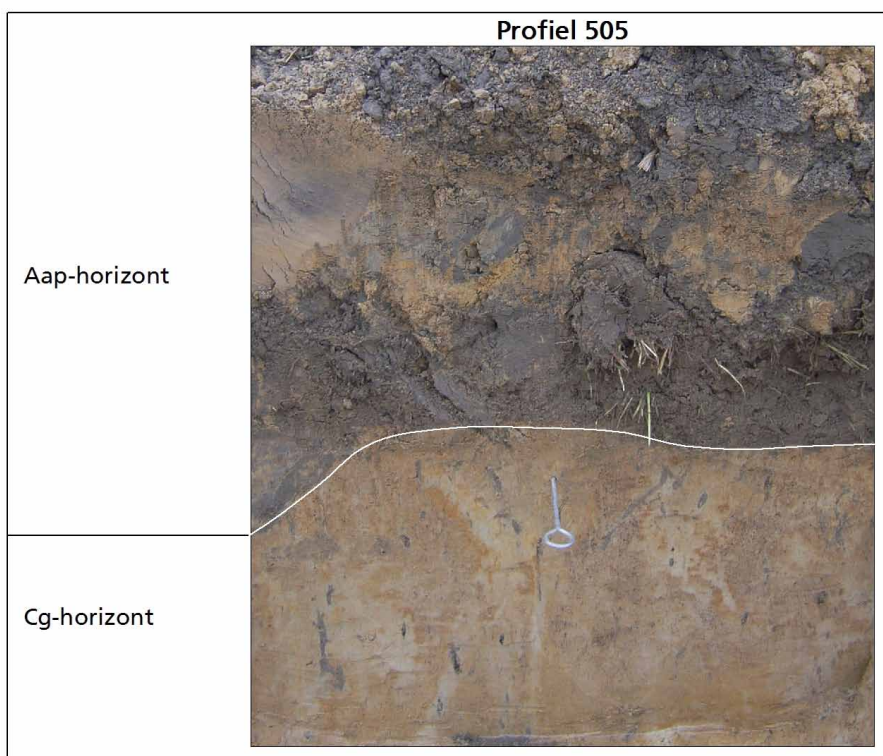
Aan de randen van dit deel van het plangebied ontbrak de E- en Bt-horizont en werd direct onder de bouwvoor de C-horizont aangetroffen (zie figuur 3.2). Zowel de E-, als de Bt- en de C-horizont waren in vrijwel het gehele gebied in meer of mindere mate gebioturbeerd.

De bodem in het zuidelijke deel van het plangebied wordt gekenmerkt door een overwegend 30 tot 50 cm dikke bouwvoor (Ap-horizont) met uitschieters naar 70 cm. Deze bestond uit donkerbruingrijs, matig siltig, humeus zand en bevatte baksteen- en houtskoolfragmenten. Plaatselijk is de bouwvoor afgetopt en/of verstoord met geel zand (o.a. profielen 1303, 1315, 1319 en 1505). De top van de natuurlijke bodem helt in zuidoostelijke richting af van 19,35 m tot 17,2 m +TAW. De overgang naar de onderliggende natuurlijke bodem was vaak als gevolg van verploeging scherp. De textuur B-horizont bestaat uit een 10 tot 40 cm dikke laag bruin, sterk siltig zand (zie figuur 3.3). Op verschillende plekken was de B-horizont sterk gebioturbeerd, waardoor vermenging met de bovenliggende bouwvoor had plaatsgevonden (zie figuur 3.4).

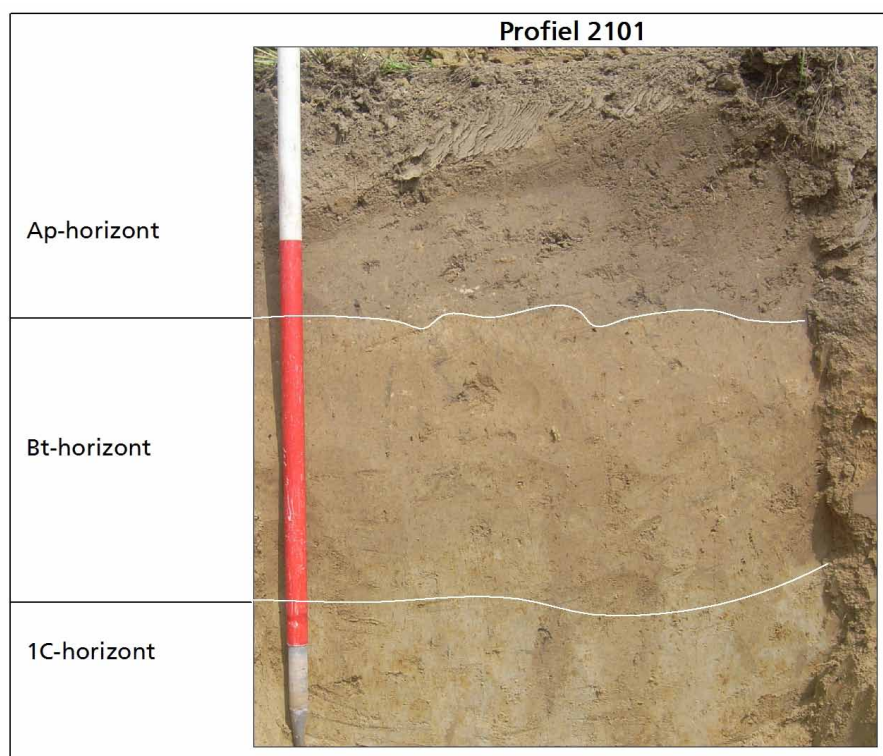
De C-horizont bestaat uit lichtbruin(grijs), sterk siltig, zeer tot matig fijn (dek) zand. Het moedermateriaal werd zandiger en grover (slecht gesorteerd, matig grof zand) naar onder toe (2C-horizont). Het gaat hierbij om een Pleistoceen fluviaal substraat. In het Pleistocene substraat werden soms ook verspoelde zandsteenfragmenten aangetroffen. In het westelijke deel van het plangebied (profiel 1501, 1502, 1505, 1506, 1306, 1307, 1308, 1310, 1316 en 1317) is het dekzand zeer dun en is in het fluviale substraat een begraven, sterk verkitte bodem aangetroffen. Deze bodem bestaat uit een 15 cm dikke donkergrijze Ab-horizont, een 10 cm dikke donkerroodbruine Bhs-horizont en een 15 cm dikke oranjebruine BC-horizont, die geleidelijk overgaat in de lichtbruine C-horizont (zie figuur 3.5).



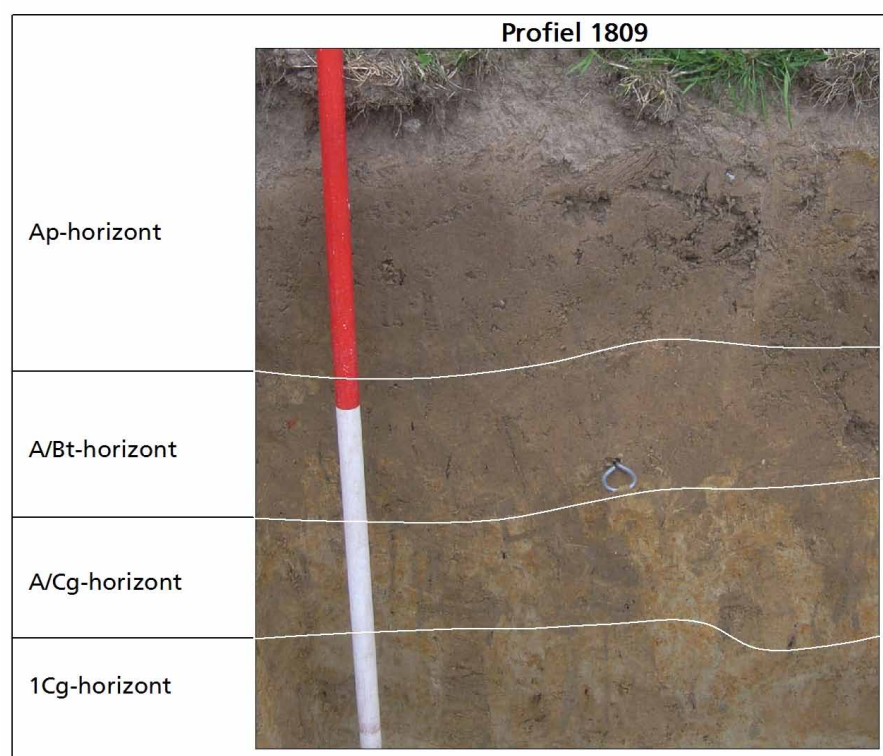
Afb. 3.1 Foto van profiel 309 waarop duidelijke de uitlogingshorizont en de Bt-horizont zichtbaar zijn.



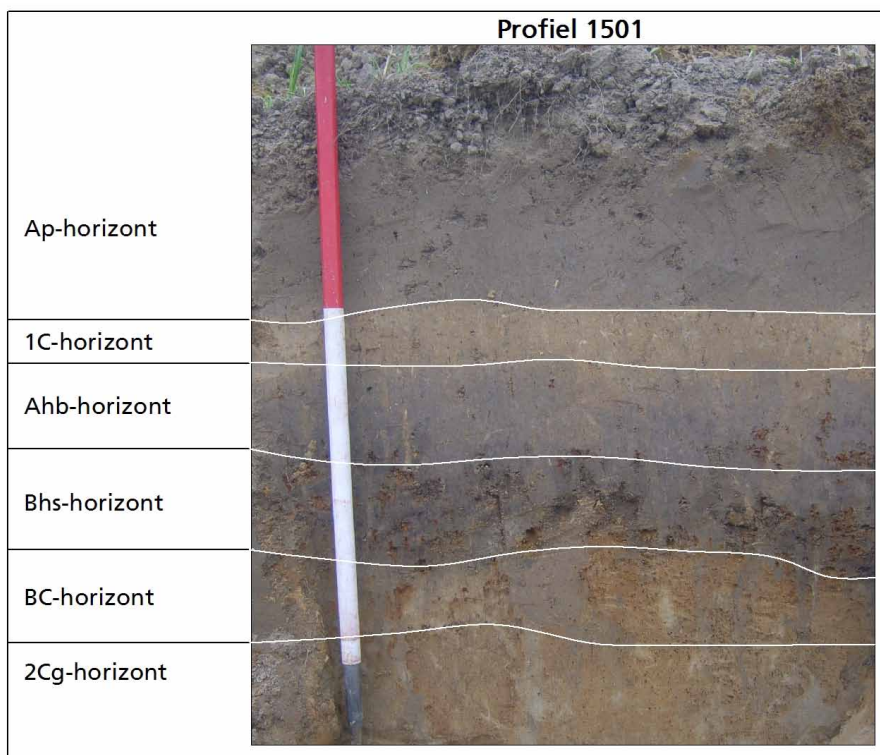
Afb. 3.2 Foto van profiel 505 waar het natuurlijke bodemprofiel door verploeging is afgetopt. In de C-horizont zijn bioturbatievlekken zichtbaar.



Afb. 3.3 Foto van profiel 2101 met een textuur B-horizont.



Afb. 3.4 Foto van profiel 1809 waarin sterke bioturbatie heeft plaatsgevonden, waardoor de Bt-horizont en de top van de C-horizontis vermengd met materiaal uit de Ap-horizont.

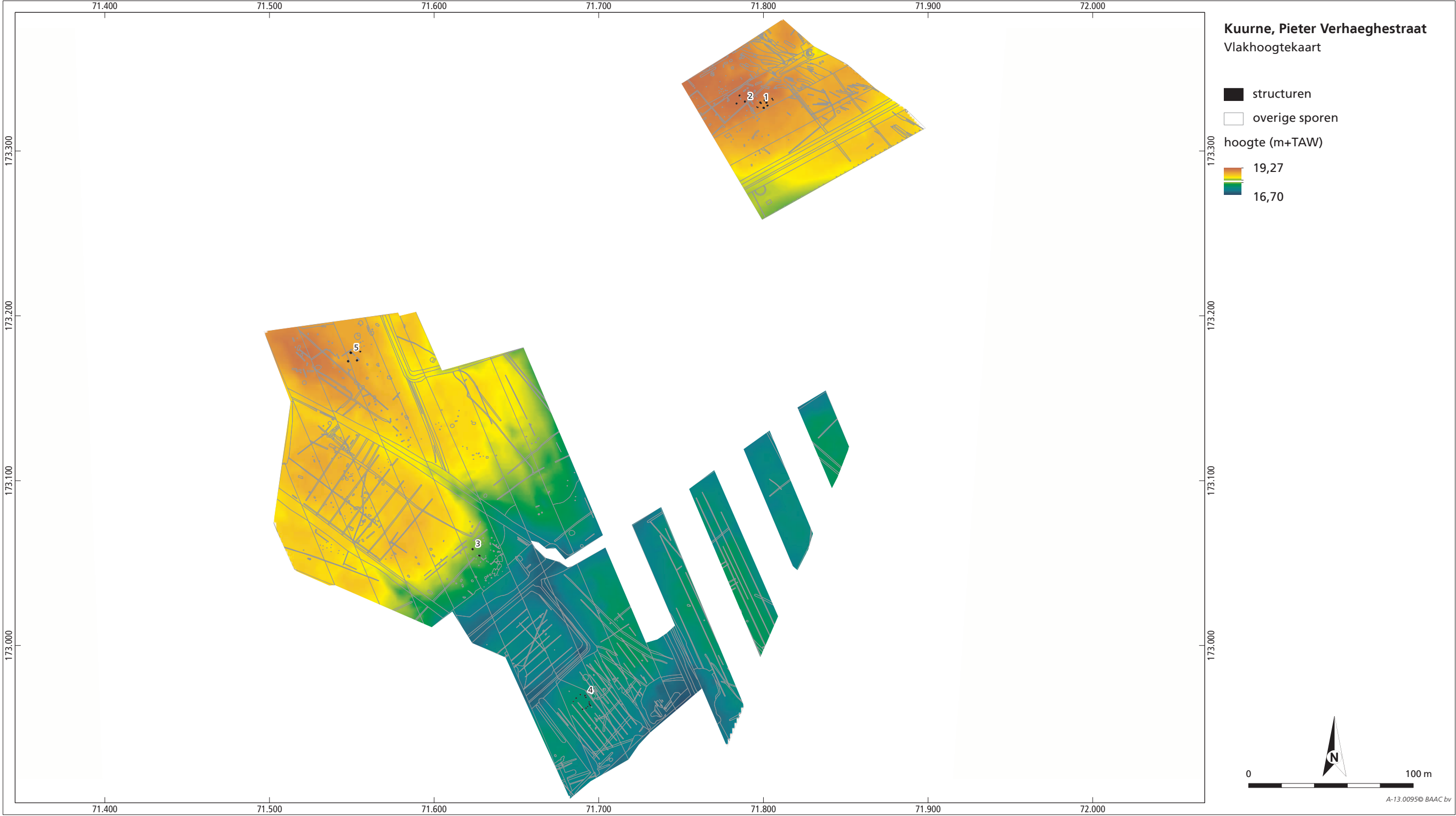


Afb. 3.5 Foto van profiel 1501 met daarin een afgedekte bodem in het fluviale substraat

Uit de hoogtegegevens blijkt dat binnen het plangebied een zekere mate van hoogteverschil aanwezig is. Over het algemeen schommelt de hoogte binnen het plangebied tussen 16,7 m en 19,2 m +TAW. De hoogste waarden worden genoteerd in het noorden en noordoosten van het plangebied. Het reliëf loopt verder af in zuidelijke en zuidoostelijke richting naar het beekdal van de Vaarne-wijkbeek. Als gevolg van de aanleg van greppels en mogelijk deel door ophoging met humeus materiaal is een zekere mate van convexiteit ('bol' gelegen percelen) vast te stellen in het reliëf. Deze convexiteit is ook aanwezig in de hoogtekaart van het vlak (afb. 3.6). Hierop is ook te zien dat de gebouw-structuren zijn gelegen op de hoge delen van het landschap. Vooral de grotere gebouwen (structuur 1, 2 en 5) bevinden zich op de hoogste delen van het landschap. De kleinere gebouwen (structuren 3 en 4) bevinden zich in een lager gelegen en nattere zone, maar wel op de hoogst gelegen delen van deze zone.

Zoals al uit de bekende landschappelijke gegevens bekend was (hoofdstuk 2.1), komt in het plangebied een laag dekzand van variabele dikte voor (Formatie van Gent) met daaronder Pleistocene, fluviale afzettingen (Formatie van Zemst; lid van Lembeke). In deze afzettingen heeft zich in vrijwel het gehele gebied een textuur B-horizont ontwikkeld. Als gevolg van verploeging is een duidelijke gradatie in de bodemvorming (van een drogere bodem in het noorden naar een natte en zwaardere bodem in het zuidoosten) niet (meer) eenduidig waarneembaar. In afwijking op de bekende gegevens ontbreekt in het westelijke deel van het plangebied een bodem in het dekzand, maar is hieronder in het Pleistoceen fluviaal substraat een begraven bodem met een textuur B-horizont aanwezig.

Afb. 3.6 Vlakhoogtekaart met alle sporen.



4 Sporen en structuren

In totaal zijn 871 spoornummers uitgegeven (tabel 4.1, afb. 4.1, bijlage 1). De spoornummers die aan de natuurlijke ondergrond zijn uitgegeven, zijn hier buiten beschouwing gelaten. Voor recente verstoringen is vaak per werkput één spoornummer gebruikt. De sporen dateren van de Romeinse tot de nieuwe tijd en bestaan uit nederzettingssporen, graven en landinrichting sporen.

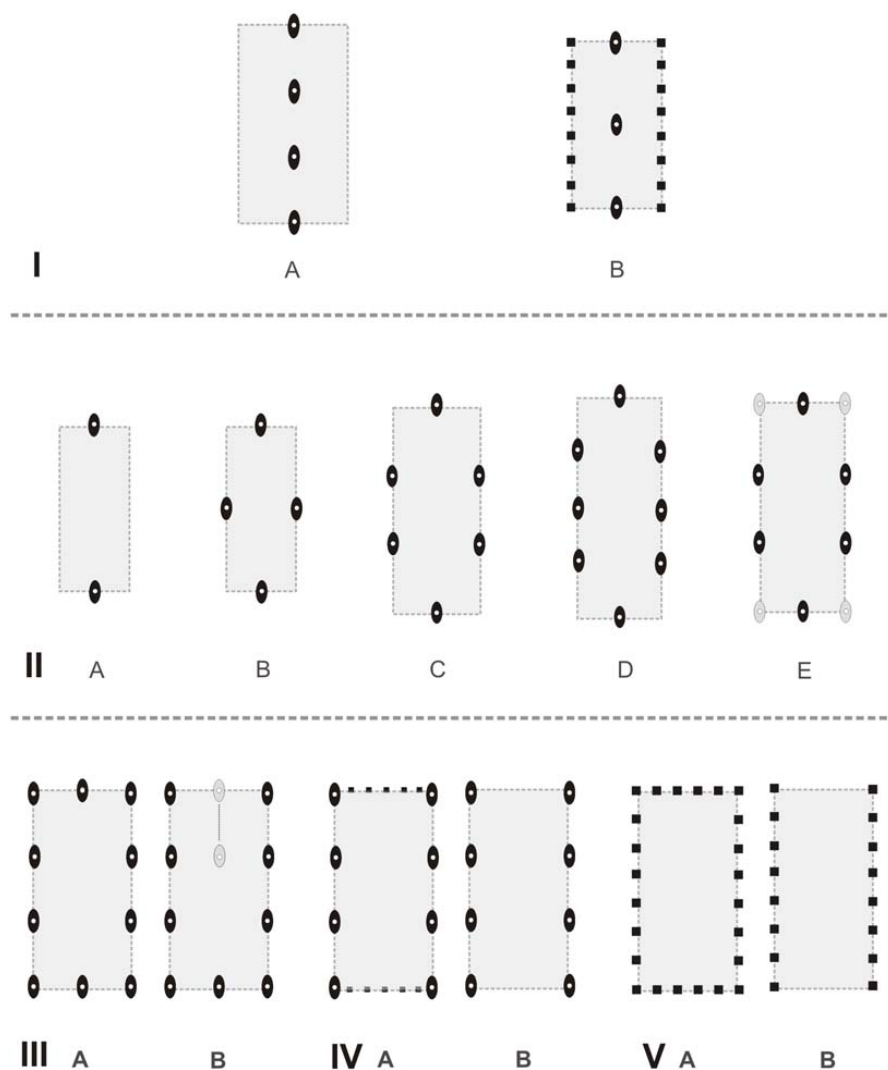
code	omschrijving	aantal
BGC	brandrestengraf	6
BOM	bomkrater	2
DEPR	depressie	5
GR	greppel	330
GRA	gracht	1
KL	kuil	139
KLW	waterkuil	1
KS	karrespoor	23
PK	paalkuil	78
PLS	ploegspoor	2
REC	recente verstoring	16
SS	spitspoor	1
VSN	natuurlijk	266
WA	waterput	1
	totaal	871

Tabel 4.1 Overzicht van de aangetroffen sporen.

4.1 Sporen en structuren uit de Romeinse tijd

4.1.1. Gebouwen

Er zijn vier gebouwen (afb. 4.4) die op basis van het vondstmateriaal en huistypologie in de Romeinse tijd zijn gedateerd (str.1, 2, 3 en 5). Het betreft kleine gebouwen van een type (De Clercq type II) dat veel voorkomt op de pleistocene zandgronden van Oost- en West-Vlaanderen. Dit type is onderdeel van een typologie van huizen (afb. 4.2) uit de Romeinse tijd in het zuidwesten van Nederland en het westen van Vlaanderen. De typologie is ontwikkeld op basis van de positie van de dragende palen binnen de structuur.



Afb. 4.2 De Clercq type II, subtype A tot en met E.³³

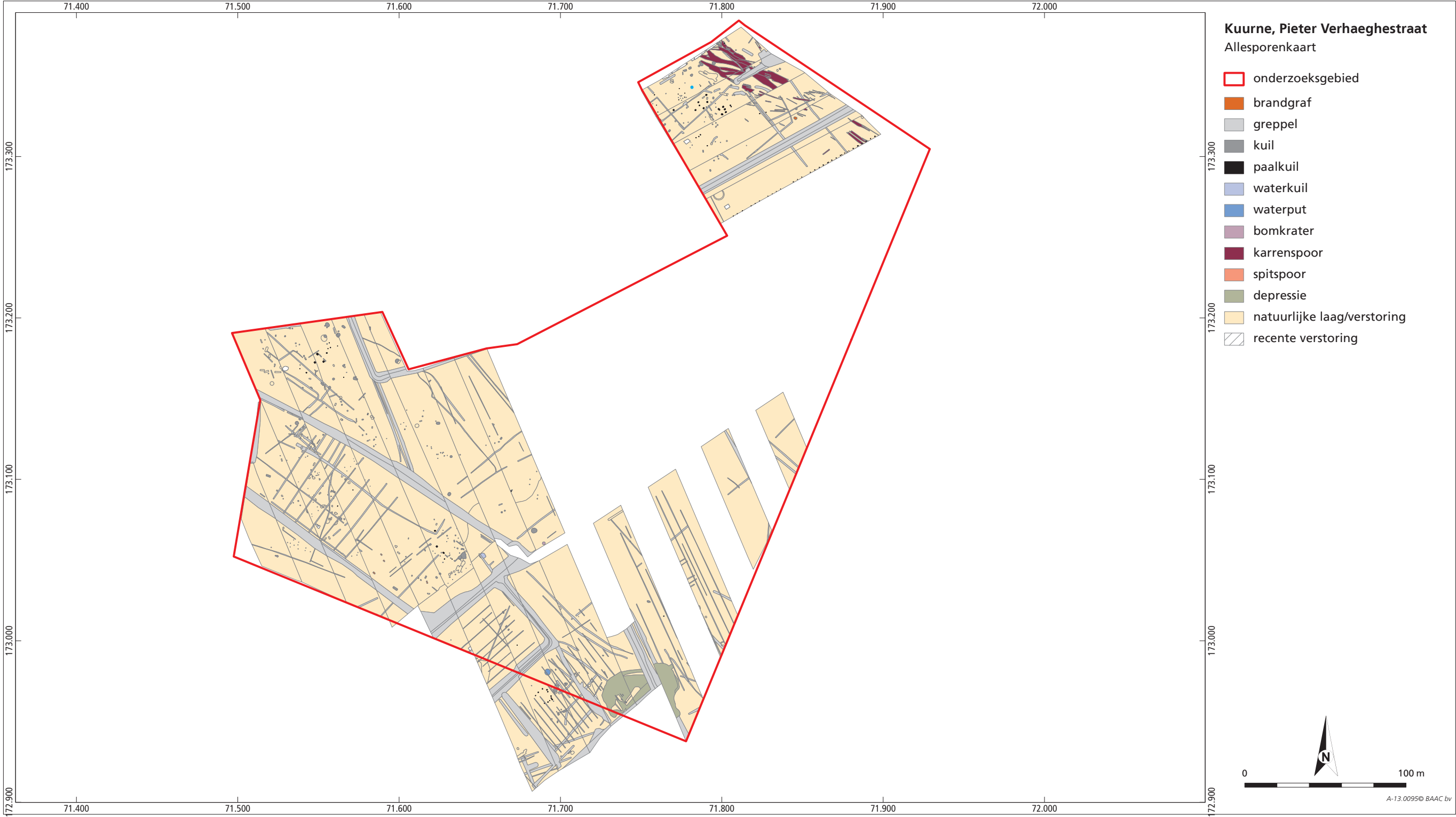
Type II betreft plattegronden met een kruisgewijze positie van de dragende palen, met steeds twee zware nokdragers in de korte zijden en, afhankelijk van de grootte van het huis, één tot drie zware palenkoppels in de lange wanden die het huis in meerdere traveeën verdeelden. De zware nokdragers in de korte zijden droegen het gewicht van de nokbalk en waren wellicht ook met de muurbalk verbonden (afb. 4.3). De palenkoppels in de lange wanden ondersteunden het dak, dat via een gebintconstructie met ankerbalken rechtstreeks op de palen rustte.

Het aantal traveeën is de basis voor een verdeling in subtypes, met een hoofdletter aangegeven (afb. 4.2):

Type IIA: Een éénschepige constructie met een nokstaander in elke korte zijde. Hoewel hier geen sprake is van een kruisvormige configuratie, is er toch voor gekozen dit constructietype tot type II te rekenen, omdat het kleine constructies betreft die in dezelfde bouwtechnische ontwikkeling liggen. Dit type huis komt voor in de Flavische tijd en de tweede eeuw.

33 De Clercq 2009, 278.

Afb. 4.1 Allesporenkaart

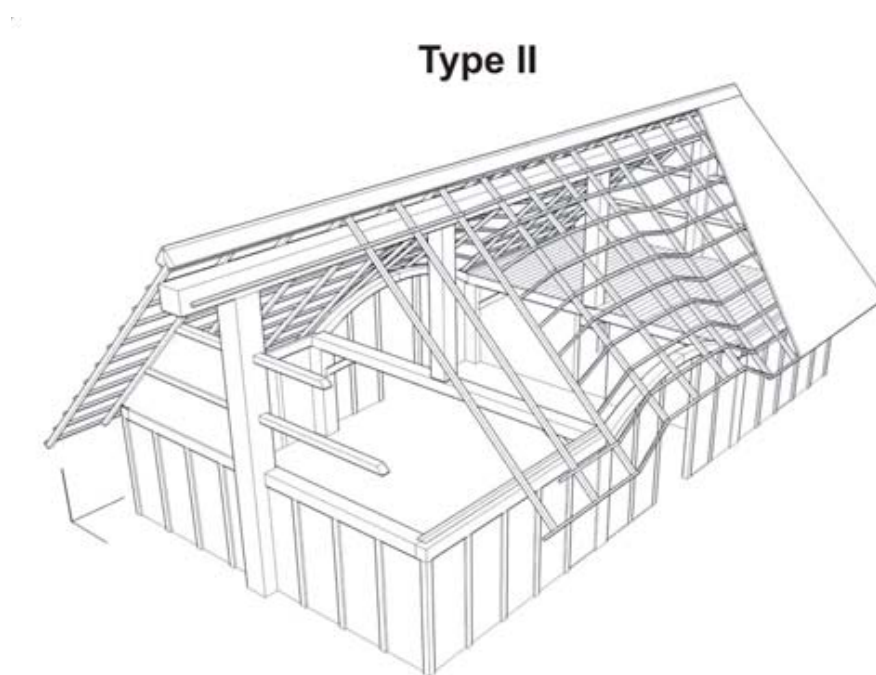


Type IIB: Een éénschepig constructie met twee traveeën. Vier grote paalkuilen staan in een kruisvormige configuratie waaraan eventueel kleinere palen aan verbonden waren. Deze gebouwen hebben een gemiddelde lengte van 11m. De oudste exemplaren dateren uit de Flavische tijd, de jongste uit het midden en de late tweede eeuw.

Type IIC: Een éénschepig constructie met drie traveeën. Zes grote paalkuilen staan in een kruisvormige configuratie waaraan eventueel kleinere palen aan verbonden waren. Deze gebouwen hebben een gemiddelde lengte van 13,5 m. De oudste exemplaren dateren uit de Flavische tijd, de jongste uit het midden en de late tweede eeuw.

Type IID: Een éénschepige constructie met vier traveeën. Acht grote paalkuilen staan in een kruisvormige configuratie waaraan eventueel kleinere palen aan verbonden waren. Deze gebouwen hebben een gemiddelde lengte van 16,25 m. De exemplaren dateren uit de Flavische tijd tot de late tweede eeuw.

Type IIE: Een éénschepige constructie met drie traveeën. Zes grote paalkuilen staan in een kruisvormige configuratie, en in de hoeken zijn palen toegevoegd. Deze gebouwen hebben een gemiddelde lengte van 17.5 meter en dateren uit het midden en de tweede helft van de tweede eeuw en het eerste kwart van de derde eeuw.³⁴



Afb. 4.3 Reconstructie van De Clercq type 2.³⁵

De vier bouwplattegronden zijn verspreid over het plangebied aangetroffen. Twee structuren liggen op korte afstand van elkaar (structuur 1 en 2), de andere twee structuren liggen verder bij elkaar vandaan (afb 4.5). Een meer uitgebreide beschrijving van de gebouwen en het aangetroffen aardewerk is opgenomen in bijlage 2.

Structuur 1 en 2 bevinden zich in het noordoosten van het plangebied (zone 2). Structuur 1 is een éénschepige constructie met twee traveeën en behoort tot type De Clercq II C. Het gebouw is noordoost-zuidwest georiënteerd.

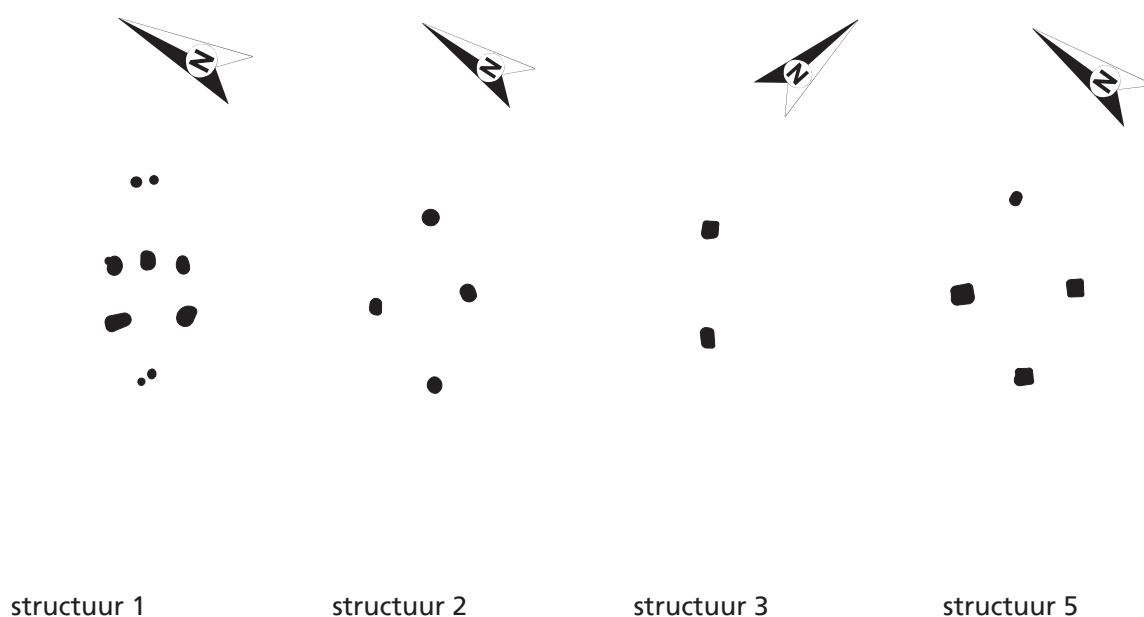
34 Volledige beschrijving van de typologie in De Clercq 2009, 283-290.

35 De Clercq 2009, 319.

De afmetingen van de kernconstructie bedragen 3,80 m x 11,20 m (gereconstrueerd).

Structuur 2 bevindt zich op 8 meter ten noordwesten van structuur 1. Deze structuur is een éénschepige constructie met twee traveeën en behoort tot type De Clercq II B. De afmetingen van de kernconstructie zijn 5 x 9 m. Hoewel het gebouw ook noordwest-zuidoost georiënteerd is, helt structuur 2 licht naar het noorden ten opzichte van structuur 1.

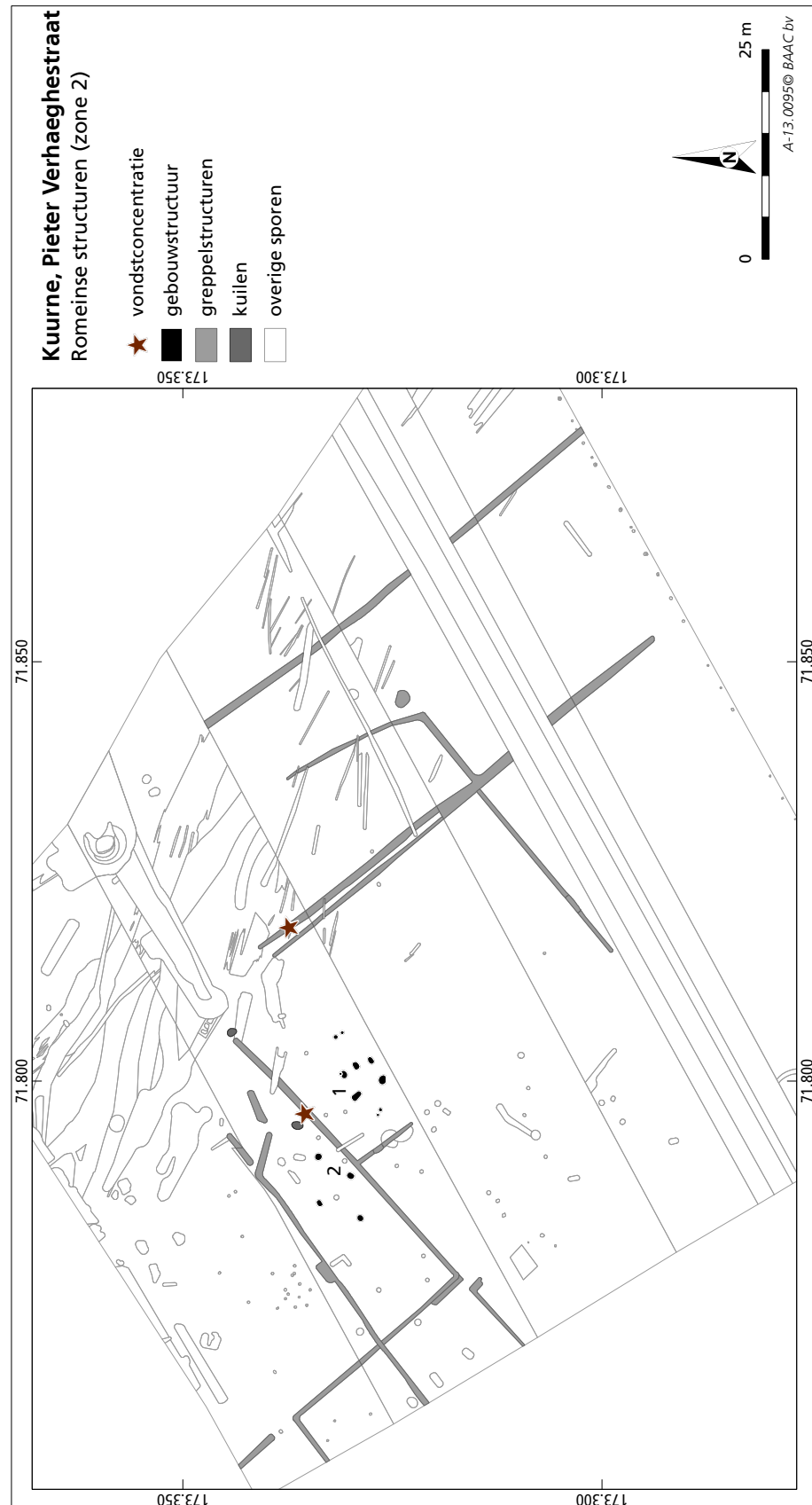
Beide typen huisplattegronden komen voor vanaf de Flavische tijd, tot het midden tot late tweede eeuw. In de paalkuilen van beide plattegronden is Romeins aardewerk aangetroffen. Alleen in structuur 2 is een fragment aardewerk (terra nigra) aangetroffen, waarvan de datering specifiek is; 75-150 na Chr. Op basis van de typologie en het aardewerk kan niet bepaald worden of er sprake is van twee gelijktijdige gebouwen, of van twee bewoningsfasen.



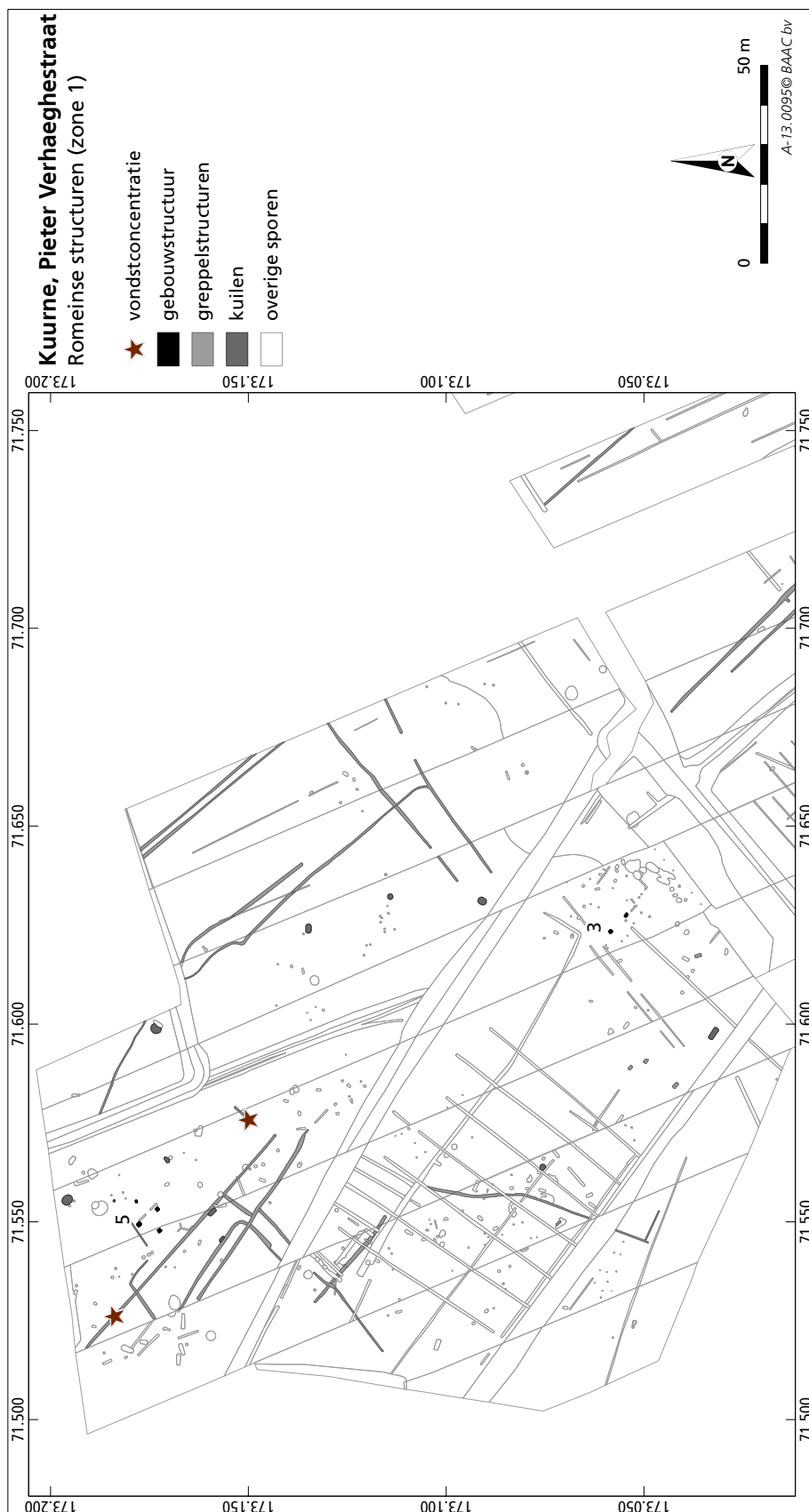
Structuur 3 bevindt zich in het zuidoosten van zone 1 (afb. 4.6). Er zijn slechts twee nokstaanders aangetroffen (wat dit type De Clercq II A maakt). De oriëntatie van het gebouw is noordwest-zuidoost en de lengte van de kernconstructie bedraagt slechts 5,5 meter. In de paalkuilen is geen aardewerk aangetroffen. De Clercq dateert een dergelijk gebouw in de Flavische tijd en de tweede eeuw.

In het noorden van zone 1 bevindt zich structuur 5 (afb. 4.6), een structuur met een éénschepige constructie met twee traveeën, dus van het type de Clercq IIB. Het gebouw is noordoost-zuidwest georiënteerd en de kernconstructie meet 6 x 9,45m. Gebouwen van het type De Clercq IIB komen voor vanaf de Flavische tijd, tot het midden tot late tweede eeuw. In twee van de paalkuilen is aardewerk aangetroffen. Dit betreft voornamelijk handgevormd aardewerk en een fragment oxiderend gedraaid aardewerk. Dit aardewerk kan niet nauwkeuriger gedateerd worden dan Romeins. Een ¹⁴C-monster dateert het gebouw tussen 3-204 na Chr., dus de vroege tot midden Romeinse tijd (zie hoofdstuk 8.1 en bijlage 6).

Afb. 4.4 Overzicht van de aangetroffen Romeinse plattegronden (1:200).



Afb. 4.5 Romeinse sporen in zone 2..



Afb. 4.6 Romeinse sporen in zone 1.

De Romeinse gebouw plattegronden dateren op basis van typologische vergelijking en aangetroffen aardewerk in de periode van de eerste en tweede eeuw na Chr. Er kan dus wat betreft de datering, maar ook wat betreft de ligging van de gebouwen geen onderscheid gemaakt worden tussen verschillende bewoningsfasen.

4.1.2. Brandrestengraven

Aan de zuidwestzijde van het plangebied, in zone 1, zijn vijf brandrestgraven uit de Romeinse tijd opgegraven (structuurnummers 7 t/m 12, afb. 4.7). In zone 2 is het mogelijke restant van een dergelijk graf aangetroffen. Een meer uitgebreide beschrijving van de graven en het aangetroffen aardewerk is weergegeven in bijlage 2.

In delen van Oost- en West Vlaanderen worden regelmatig brandrestengraven uit de Romeinse tijd aangetroffen. De brandrestengraven zijn het resultaat van een funerair proces waarbij de dode werd verbrand op een brandstapel, waarna een deel van de crematieresten en brandstapelresten in de grafkuil werden geplaatst. Hoewel volgens dit ritueel crematieresten in het brandrestengraf terecht komen, worden die bijna nooit aangetroffen. Wellicht is er sprake van een ritueel waarbij het verbrande bot boven of buiten de kuil terecht komt. De graven zijn vrijwel altijd rechthoekig of langwerpige ovaal van vorm, hoewel ook vierkante, ronde en driehoekige vormen voorkomen. De brandstapelresten, bestaande uit houtskool, as, wat verbrande grafgiftten en heel zelden wat bot, worden in de kuil geplaatst en de kuil wordt weer dichtgegooid. In doorsnede heeft de kuil een typisch lens-vormig profiel. De bijgaven werden, al dan niet verbrand, gemengd met de brandstapelresten, bovenop de resten gedeponeerd, of in een nis bijgezet. Deze nis bevond zich onder of naast het graf aan de lange of de korte zijde van de kuil.³⁶

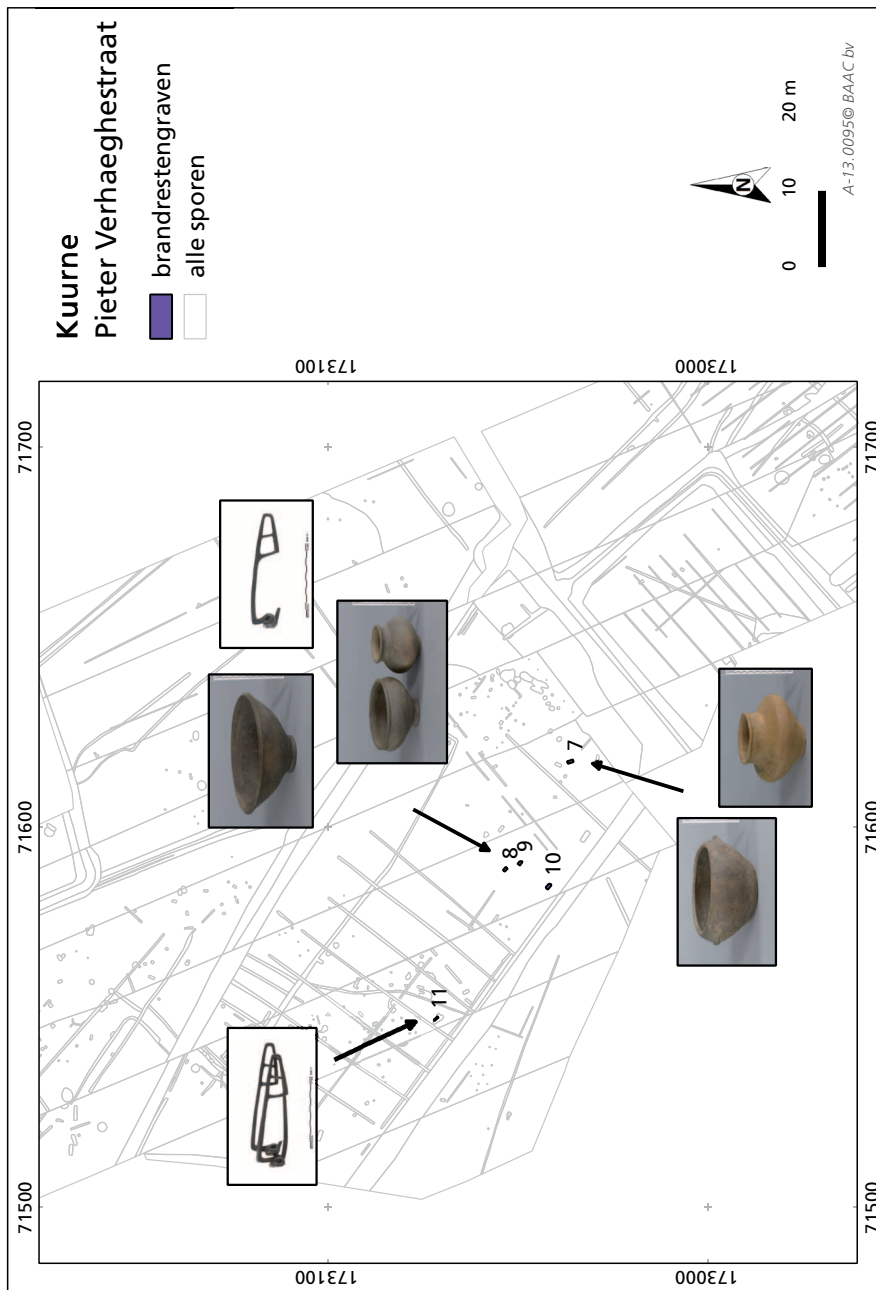
De aangetroffen brandrestengraven zijn in het vlak rechthoekig met afgeronde hoeken. De afmeting van de grafkuil varieert van 1,15 x 0,7 m tot 2,37 x 0,85 m. Van drie graven is een monster van de houtskoolrijke vulling onderzocht (hoofdstuk 8, bijlage 6). Hieruit is gebleken dat voornamelijk eikenhout is gebruikt en dat er mogelijk oud, gedroogd, bouw hout is mee verbrand. In de monsters zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat er houten voorwerpen zijn mee verbrand. In geen van de graven zijn crematieresten aangetroffen.

In graf structuurnummers 7, 8 en 11 zijn (vrijwel) complete aardewerk potjes aangetroffen (V83, 86, 325, 327, 123, afb. 4.8). Het gaat steeds om twee of drie potjes, rechtop staand, naast elkaar. De locatie van het aardewerk binnen het graf varieert van het midden (graf 8) tot de noordwest hoek (graf 7 en 11) (afb. 4.9). In graf 11, dat al tijdens het vooronderzoek was aangetroffen en onderzocht, is een soort nis waargenomen, waarin de potjes waren geplaatst. In graf 7 en 8 zijn de potjes tussen de houtskoolresten geplaatst.

Ook in graf 10 is, in het midden van de kuil, aardewerk aangetroffen (V406, 407). Dit aardewerk is in een blok geborgen, omdat het mogelijk om complete potjes ging, maar tijdens de uitwerking is gebleken dat het slechts om fragmenten gaat.

Het aardewerk wijst op een datering van de graven rond het begin van de jaartelling, met een accent in de tweede helft van de 1^e eeuw n. Chr.

36 De Clercq 2009, 344.



Afb. 4.7 Verspreiding van de graven.

De inhoud van de potjes is onderzocht op macroresten (hoofdstuk 8, bijlage 6). Ze bevatten veel houtskool en wat zand. Mocht er onverkoold voedsel in de potjes hebben gezeten, dan is dit vanwege de conserveringsomstandigheden niet bewaard gebleven.

In één van de potjes (V327, uit graf 8) is een ijzeren fibula aangetroffen. Tevens zijn er bij het zeven van de vulling van graf 11 twee ijzeren fibulae aangetroffen. De mantelspelden zijn geconserveerd en gerestaureerd. Het betreft haakfibulae met een rechthoekige doorsnede en een hoekige beugelknik met een datering van de late ijzertijd tot de midden Romeinse tijd (hoofdstuk 7.4).³⁷

³⁷ De Clercq 2005b, 147; Mondelinge mededeling S.Heeren.

Afb. 4.8 Foto van de complete potjes uit de brandrestengraven (fotografie Restaura).



Uit drie graven (7, 8 en 9) zijn monsters genomen voor een ^{14}C -datering (hoofdstuk 8, bijlage 6). Op basis hiervan dateert graf 7 tussen 45 voor C. en 77 na Chr. en graf 9 tussen 153 voor C. en 63 na Chr.³⁸ Het resultaat van de ^{14}C datering van materiaal uit graf 8 wordt niet betrouwbaar geacht voor een datering van het graf, omdat het resultaat (3694 - 3518 vóór Chr.) enorm verschilt van de datering van het vondstmateriaal en de andere graven.

Afb. 4.9 Foto van de coupe over graf 7.



4.1.3 Kuilen

38 De dateringen van het ^{14}C -onderzoek en de fibulae komen met elkaar overeen en plaatsen de graven in de late ijzertijd-vroeg Romeinse tijd. Het aardewerk uit graf 11 dateert echter uit de tweede eeuw. Deze discrepantie zal verder worden onderzocht wanneer het aardewerk uit de andere graven is onderzocht.

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn kuilen aangetroffen waarin Romeins aardewerk is gevonden (bijlage 3). In het vlak zijn deze kuilen over het algemeen rond of ovaal van vorm en de doorsnede varieert van 0,70 tot 3,40 m. De bodem is meestal komvormig, soms met een platte bodem. Ze hebben één tot drie grijze vullingen en de diepte varieert van 16 tot 86 cm. (Voor een meer uitgebreide beschrijving van de kuilen en het aangetroffen aardewerk, zie bijlage 2). Van de meeste kuilen is de functie onbekend.

In één van de kuilen (127, S12076) is een grote hoeveelheid Romeins aardewerk en een grote hoeveelheid verbrand leem aangetroffen (afb. 4.11). Het zou

kunnen gaan om de resten van een vloertje in de buurt van een haard.

Aangezien er vrij veel houtskool in het verbrande leem is aangetroffen, zou het mogelijk kunnen gaan om wanddelen van een oven.³⁹ Het aardewerk bestaat voornamelijk uit handgevormd Romeins aardewerk en reducerend gedraaid aardewerk. Enkele fragmenten zijn nader te dateren. Dit zijn fragmenten van kruikwaar uit 69-200 en van terra nigra uit 100-225. Het dateert de kuil in de tweede helft van de eerste eeuw en de tweede eeuw.

In drie kuilen in werkput 9 (spoor 9004, 9010 en 9025) zijn fragmenten van vuurbokken gevonden (afb 5.21 en 5.22). Deze aardewerk objecten werden aan weerszijde van een haard opgesteld met een rooster er tussen. Er wordt, naast deze profane functie, een symbolische of rituele betekenis vermoed (hoofdstuk 3.3.6).⁴⁰



Afb. 4.10 foto van het aardewerk in kuil 127 (S12076).

4.1.4 Greppelsysteem

Over het hele terrein zijn greppels aangetroffen die op basis van aangetroffen aardewerk, oriëntatie en kleur als Romeins gedateerd zijn (afb.4.11, bijlage 3). Een beschrijving van deze greppels is in tabelvorm opgenomen in bijlage 2 (tabel 8). Tevens zijn in bijlage 2 de Romeinse greppels in een Harris matrix weergegeven.⁴¹

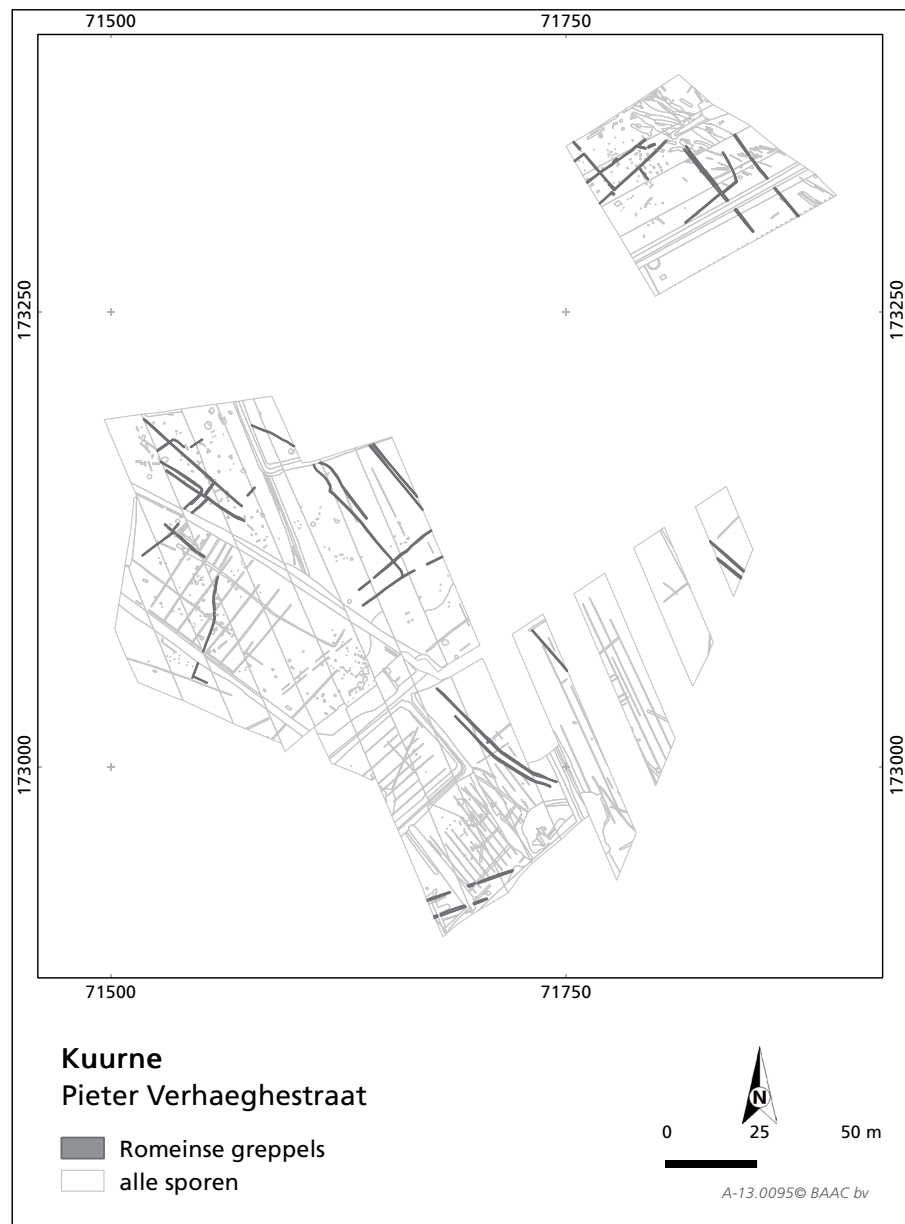
In grote lijnen is sprake van een greppelsysteem dat noordwest-zuidoost of haaks hierop georiënteerd is. Een aantal greppels hebben een iets afwijkende oriëntatie. Zo loopt er door het midden van zone 1 een greppel (structuur 63) die bijna noord-zuid georiënteerd is. In het zuiden van zone 3 zijn dubbele greppels (structuren 50 en 51) aangetroffen, met een noordoost-zuidwest oriëntatie. Deze greppels zijn op basis van kleur en de vondst van één fragment aardewerk Romeins gedateerd. De greppels liggen op een afstand van 10m van elkaar en zijn over een afstand van 50m te volgen. Wellicht gaat het hier om bermgreppels van een zandweg of pad. Gezien het verschil in oriëntatie horen deze greppels wellicht tot een andere fase dan de overige Romeinse greppels. De vulling van de greppels is over het algemeen licht bruingrijs van kleur. Door de lichte kleur zijn ze soms moeilijk waarneembaar in het vlak of in de coupe.

39 De Bloo in hoofdstuk 7.1.

40 De Clercq 2009, 368.

41 Op basis van het structuurnummer. Deze nummers zijn weergegeven op een overzichtstekening (bijlage 3), in de sporenlijst (bijlage 7) en in de structurenlijst (bijlage 8).

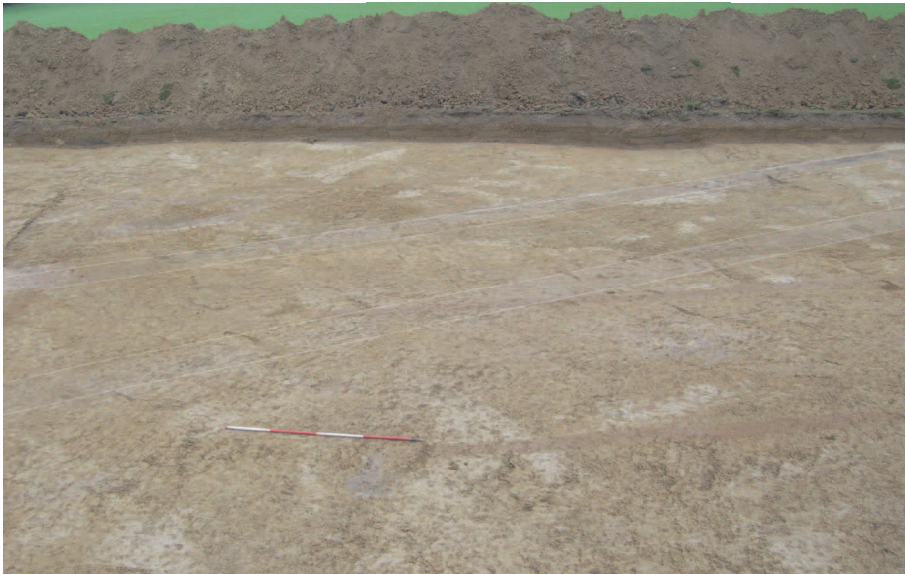
De vulling van de greppels was niet of nauwelijks humeus. Er zijn dan ook geen botanische monsters uit genomen.



Afb. 4.11 Romeinse greppels.

In zone 3 zijn op twee locaties dubbele greppels aangetroffen, die qua uiterlijk op elkaar lijken (greppels 44 en 45 en greppels 16 en 17, afb. 4.12 en 4.13). Het gaat om parallelle greppels die circa 4 m van elkaar liggen en een lichtgrijze vulling hebben. Greppel 44 en 45 eindigen doordat ze geleidelijk uit het vlak lopen. Het begin en einde is dus niet bekend. Op de vlakhoogtenkaart (afb 3.6) is duidelijk te zien, dat de greppels op de hoger gelegen delen zijn aangetroffen en in lager gelegen gebied niet meer gevolgd konden worden. Dat de greppels in het hoger gelegen gebied van zone 1 niet meer zijn aangetroffen, komt wellicht doordat ze niet overal even diep gegraven zijn geweest, hoewel het

ook mogelijk is dat ze nooit zover doorgelopen hebben. Van greppels 16 en 17, ligt maar een klein deel binnen het opgegraven terrein. Ze zijn niet verder te volgen.



Afb. 4.12 Dubbele greppels structuur 44 en 45 in het vlak.

De greppelparen liggen op een afstand van 155m van elkaar (gemeten tussen de binnenste greppels). Doordat greppel 44 en 45 afbuigen richting het zuidoosten en dus richting greppelpaar 16 en 17, wordt de suggestie gewekt dat de greppels met elkaar verbonden zijn geweest en een gebied omgreppeld hebben. De dubbele greppels wijken wat betreft kleur, diepte en oriëntatie iets af van de overige greppels. Wellicht is hier sprake van een apart greppelsysteem. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de functie van de greppels. Wellicht gaat het om een apart erf, of waren het de bermgreppels van een pad.

In greppel 17 (afb. 4.14) zijn vijf fragmenten aardewerk aangetroffen. Vier fragmenten van een amfoor (V181, 201) met een datering in 140-160 na Chr. en één fragment van een kruik uit 69-225 na Chr.



Afb. 4.13 Coupe over greppel 16.

Afb. 4.14 Coupe over greppels 17.



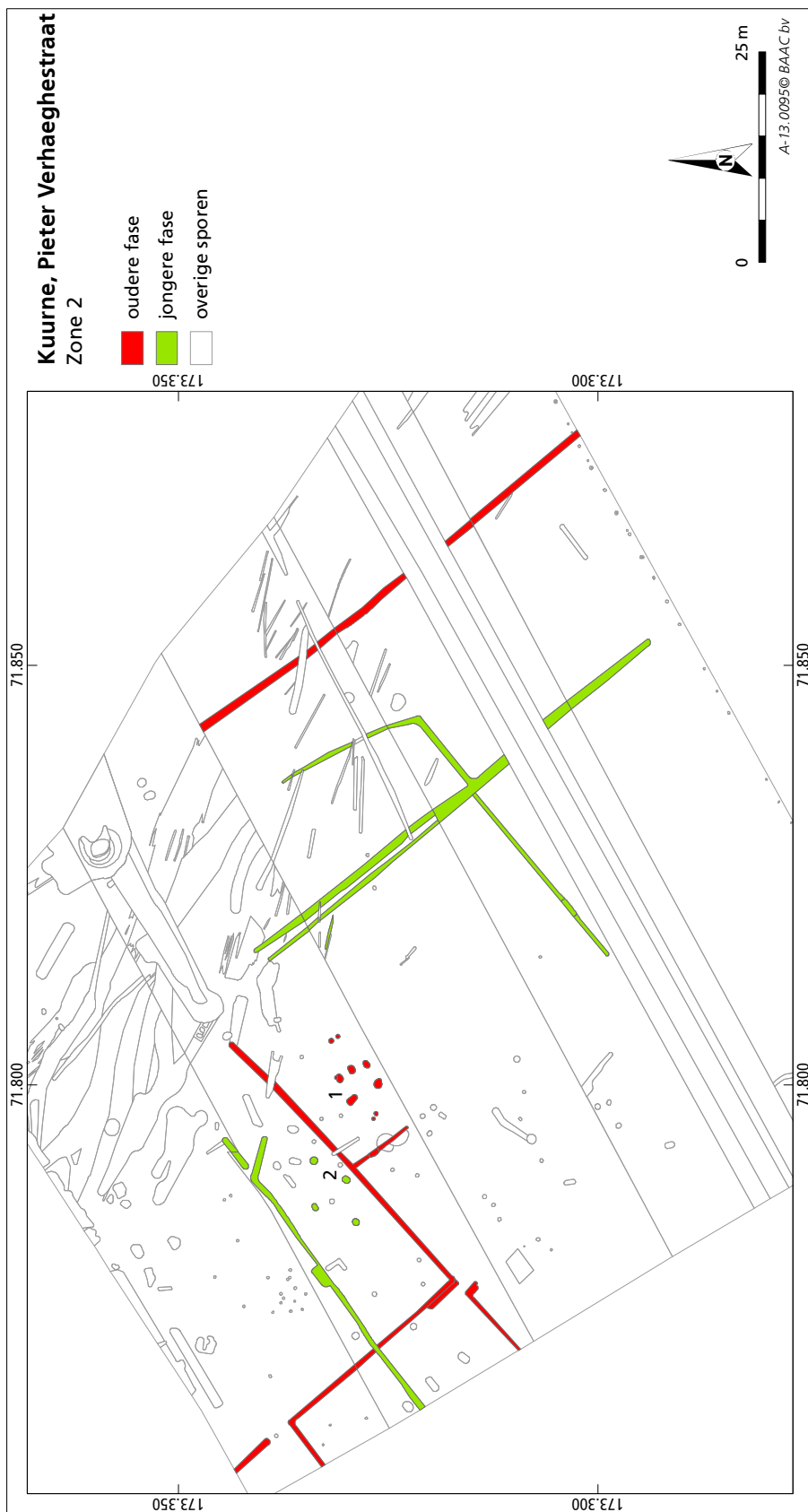
Op basis van oriëntatie is in de greppels in zone 2 een onderscheid te maken (afb. 4.15). Een aantal greppels (103, 101) zijn noordwest-zuidoost of haaks hierop georiënteerd. Een aantal andere greppels (102, 105 en 122) zijn iets meer naar het westen gericht. Wellicht gaat het om twee verschillende fases, waarbij, op basis van slechts één oversnijding, het iets meer westelijk georiënteerde systeem ouder lijkt te zijn.

In de oversnijdende greppel (103) is slechts één fragment Romeins handgevormd aardewerk aangetroffen. In de oversneden greppel (102) is op één locatie een grotere hoeveelheid Romeins aardewerk aangetroffen, voornamelijk handgevormd en reducerend gedraaid aardewerk. Alleen tien fragmenten zeepwaar geven een nauwkeurigere datering: 69-250 na Chr. Tevens zijn er drie fragmenten van vuurbokken aangetroffen. Het aardewerk is aangetroffen in het deel van de greppel dat langs een plattegrond loopt.

In de nabijgelegen greppel 105, met dezelfde oriëntatie als de oversneden greppel, is ook Romeins handgevormd en reducerend gedraaid aardewerk aangetroffen, alsmede een grote hoeveelheid fragmenten van zoutcontainers. Specifieker gedateerd aardewerk bestaat uit fragmenten kruikwaar. Hiervan zijn elf fragmenten aangetroffen uit 69-225 na Chr. en twee fragmenten uit de 2^e eeuw. Deze concentratie aardewerk ligt iets verder van de bebouwing, maar wel aan de zijde van het nederzettingsterrein. De locaties van de vondstconcentraties zijn aangegeven op afb. 4.5.

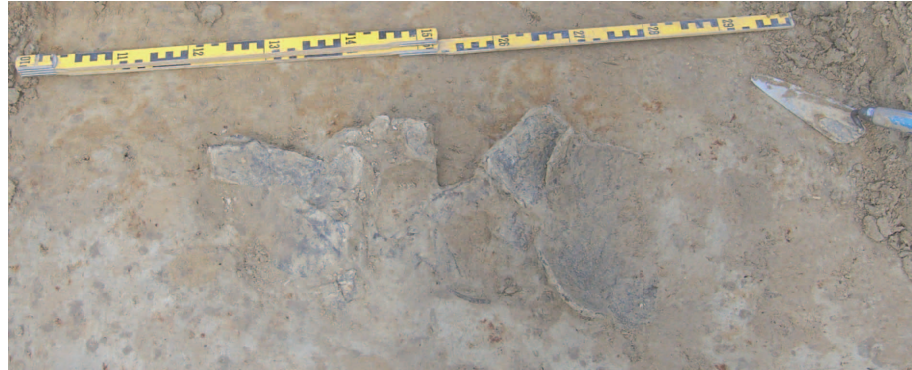
In enkele greppels in zone 3 is een grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen. In twee gevallen gaat het om concentraties aardewerk die bij de aanleg of in een coupe zijn aangetroffen en vrijgeprepareerd. In greppel 90 zijn op meerdere plaatsen aardewerk concentraties aangetroffen, waaronder één bijna (archeologisch) complete handgevormde pot (V299, afb. 4.16). Tevens zijn er (onder andere) 14 fragmenten van een vuurbok (V473) en één fragment van een mortarium (wrijfschaal, V309) aangetroffen. Deze laatste dateert uit de tweede eeuw.

In greppel 116 was sprake van fragmenten van meerdere individuen handgevormd aardewerk (V23 en 25). In deze greppel zijn onder andere ook fragmenten van een vuurbok, van terra nigra uit 100-225 na Chr. en van



Afb. 4.15 Voorlopige fasering
in het greppelsysteem van
zone 2.

kruikwaar uit 69-200 na Chr. aangetroffen. Greppel 16 is maar over een korte afstand te volgen en het aardewerk is min of meer in het midden aangetroffen. De locatie van de archeologisch complete pot in greppel 90 en van de concentratie in greppel 116 zijn aangegeven op afb. 4.6. Beide concentraties bevinden zich in de greppels rond structuur 5.



Afb. 4.16 Foto van aardewerk in greppel 90.

4.2 Sporen en structuren uit de volle en late middeleeuwen

Uit de late middeleeuwen zijn bewoningssporen aangetroffen, bestaande uit een gebouwstructuur (mogelijk een bijgebouw of een omheining), een waterput, een waterkuil, meerdere kuilen met onbekende functie, enkele greppels en een zone met karresporen (bijlage 4). Uit een latere periode is een landinrichtingssysteem met bewerkingssporen, in de vorm van smalle parallelle greppels, op de percelen aangetroffen.

4.2.1 Gebouw structuur 4

In zone 3 van het onderzoeksgebied is een gebouw (structuur 4, afb. 4.17, bijlage 2) aangetroffen dat op basis van het uiterlijk van de sporen en aangetroffen aardewerk in de volle middeleeuwen is gedateerd. Er zijn sporen van 12 kleine palen aangetroffen die samen een kops kant lijken te vormen van een noordoost-zuidwest georiënteerd gebouw. De sporen worden richting het zuidwesten steeds minder diep en zijn uiteindelijk niet meer aanwezig. De breedte van het gebouw is 8,50 m en de lengte kan dus niet vastgesteld worden.

Gezien de geringe afmeting en de ondiepe fundering van de paalkuilen, gaat het hier om een bijgebouw. Mogelijk gaat het zelfs slechts om een omheinde zone, omdat een breedte van 8,50 m moeilijk te overkappen is, zonder diepe paalkuilen in de rand of in het midden. Van het aangetroffen aardewerk dateren enkele fragmenten kogelpot met radstempelversiering uit 1150-1250. Het overige materiaal betreft grijsbakkend aardewerk, daterend tussen 1200 en 1550.

4.2.2. Een waterput en een waterkuil

In zone 3 werd, op elf meter afstand van structuur 4, een waterput aangetroffen (structuur 13).⁴² Deze waterput is 2,60 m diep onder het aangelegde vlak en bestaat uit een kern, insteek en nazak.

⁴² Een volledige beschrijving, coupetekening en foto's zijn opgenomen in bijlage 2.



Afb. 4.17 Bbewoningssporen uit de volle middeleeuwen in zone 3.

In de kern zijn drie vullingen waargenomen (afb.4.18), wat impliceert dat de put gefaseerd gevuld is. Boven de kern zijn twee vullingen waargenomen die als nazak kunnen worden beschouwd. Er is geen houten constructie aangetroffen in de waterput. Enkele stukken hout die zijn aangetroffen in de insteek en in de kernvulling, lagen niet in een verband.

De put is gegraven door een zeer sterk ijzerhoudende bodem. Het is de vraag of dit niet van invloed is geweest op de smaak van het water. Wanneer dit inderdaad het geval is, zal de put wellicht niet of niet lang in gebruik zijn geweest. Het is mogelijk dat men wel van plan was een houten constructie aan te brengen, maar dit nooit uitgevoerd heeft, omdat de bodemconditie niet geschikt bleek te zijn. De kuil heeft namelijk wel de vorm die typisch is voor een waterput en waar ook een constructie in zou worden verwacht.

In de insteek, de oudste nazak en de bovenste kernvulling is grijsbakkend aardewerk aangetroffen, daterend van 1150 tot 1250. Van het stuk hout dat in de insteek is aangetroffen (V366, hoofdstuk 8, bijlage 6) is een monster gedateerd middels ¹⁴C-onderzoek. Het resultaat hiervan is een datering van 900-1023, de volle middeleeuwen. Het stuk hout is aangetroffen in de insteek. Het lag niet

Afb. 4.18 Foto van waterput structuur 13.



43 Zie bijlage 2 voor een kort overzicht van het aangetroffen aardewerk.



Afb. 4.19 Foto van waterput structuur 14.



Afb. 4.20 Foto van de ladder in de waterkuil.



Afb. 4.21 Reconstructie van de ladder.

in verband en is geen onderdeel van een constructie, dus het dateert niet de gebruiksfase van de waterput. Op basis van het aardewerk dateert de waterput uit 1150-1250.⁴³

In het zuidoosten van zone 1 is een waterkuil aangetroffen die doorsneden wordt door een greppel (structuur 14, afb. 4.19).⁴⁴ De kuil is 1,40 m diep onder het aangelegde vlak. In de kuil zijn takken en twijgen aangetroffen en enkele losse stukjes hout, die waarschijnlijk geen onderdeel hebben uitgemaakt van een constructie. Het hout is aangetroffen in twee humeuze vullingen die zich onder in de kuil bevinden. In de bovenste vulling werd bij het afwerken van het spoor hout aangetroffen wat uiteindelijk de trapbalk van een ladder bleek te zijn. Deze ladder (beschreven in hoofdstuk 8 en bijlage 6) stond langs de noordwest rand van de kuil (afb. 4.20 en 4.21) en is iets in de natuurlijke bodem gezakt. Mogelijk is hij gebruikt om de kuil in en uit te klimmen.

De onderste vulling van de kuil bestaat uit licht bruin, bruin gevlekt lemig zand. Deze vulling is weinig humeus, wellicht is de kuil op dit niveau vrij snel dichtgeraakt, of een keer opnieuw uitgegraven. Daarna heeft de kuil een tijd open gelegen en hebben zich de humeuze vullingen gevormd.

In de humeuze vullingen is grijsbakkend aardewerk aangetroffen, met een datering van 1150-1250.⁴⁵ Er is een monster van het hout van de ladder gedateerd door middel van ¹⁴C-onderzoek. De uitkomst hiervan is een datering van 1031-1203 AD, dus de volle middeleeuwen. Dit komt overeen met de datering van de aangetroffen fragmenten aardewerk.

4.2.3 Kuilen

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn twaalf kuilen met aardewerk uit de volle en late middeleeuwen aangetroffen (bijlage 4). Hiervan is een schematische beschrijving opgenomen in bijlage 3, tabel 7). De diepte van de kuilen varieert van 20 tot 90 cm. Het betreft voornamelijk kuilen met een licht (bruin)grijze vulling. Op basis van het aangetroffen aardewerk dateren alle kuilen uit de volle en late middeleeuwen. Er zijn geen aanwijzingen voor een specifieke functie van de meeste kuilen.

Van één van de kuilen (structuur 157) in zone 3 is een monster gedateerd door middel van de ¹⁴C-methode, omdat aanvankelijk werd gedacht dat het spoor onderdeel uitmaakte van een structuur. De uitkomst van dit onderzoek is een datering van 898-1025 AD, dus vroeger in de volle middeleeuwen dan de meeste kuilen.

In structuur 155 (S25006) zijn 466 fragmenten middeleeuws aardewerk aangetroffen. Dit is meer dan een derde van het totaal aangetroffen middeleeuwse aardewerk. Het betreft voornamelijk grijs- en roodbakkend aardewerk, daterend uit 1275-1350. Uit botanisch onderzoek (hoofdstuk 8, bijlage 6) is gebleken dat er naast resten van haver en verkoolde resten van akkeronkruidvegetatie ook een relatief grote hoeveelheid verkoolde twijgjes in de kuil aanwezig waren. Vermoedelijk betreft het een afvalkuil.

4.2.4 Greppels

In het zuiden van zone 3 zijn, in de buurt van gebouwstructuur 4 en waterput structuur 13, enkele greppels (46 t/m 49 en 142, beschreven in bijlage 2,

44 Een volledige beschrijving, coupetekening en foto's zijn opgenomen in bijlage 2.

45 Zie bijlage 2 voor een kort overzicht van het aangetroffen aardewerk.

tabel 9) aangetroffen. Deze greppels zijn noordoost-zuidwest of haaks hierop georiënteerd (bijlage 4). Gezien de overeenkomstige types aardewerk en datering zullen de greppels tot dezelfde bewoningsfase horen als gebouw structuur 4 en de waterput en waterkuil. Mogelijk gaat het om erfgreppels. Uit dezelfde periode dateren enkele greppels aan de zuidwestzijde van zone 1. Ook deze greppels zijn noordoost-zuidwest of haaks hierop georiënteerd. In twee van de greppels is een concentratie van aardewerk aangetroffen. In greppel structuur 75 gaat het om 67 fragmenten, voornamelijk grijsbakkend aardewerk uit 1200-1550 (V104) en twee fragmenten aardewerk uit 1150-1250 (V106 en V114, vroegrood en grijsbakkend). In greppel 140 is een concentratie aangetroffen, bestaande uit 49 fragmenten grijsbakkend aardewerk uit de periode van 1150 tot 1250 (V42, V110 en V112) en één fragment vroegrood aardewerk (V110) met eenzelfde datering. Beide concentraties bevonden zich in greppels in zone 1, waar behalve de greppels geen sporen van bebouwing uit dezelfde periode zijn aangetroffen.

4.2.5 Karresporen

In het noorden van zone 2 zijn karresporen aangetroffen, structuur 111. De sporen zijn over het algemeen noordwest-zuidoost georiënteerd (afb 4.22). In werkput 5 is een grote zone karresporen aangetroffen. Omdat de karresporen moeilijk van elkaar te onderscheiden waren, is een tweede vlak aangelegd. Op het tweede vlak vielen de bredere zones uiteen in losse karresporen en smallere zones met meerdere karresporen.

De diepte van de sporen varieert van 2 tot 44 cm. Richting het zuidwesten wordt de hoeveelheid aangetroffen karresporen minder en zijn ze steeds minder diep. Uiteindelijk is slechts de onderkant van de diepste sporen bewaard gebleven. In de karresporen zijn vier fragmenten grijs aardewerk aangetroffen daterend van 1200 tot 1550.

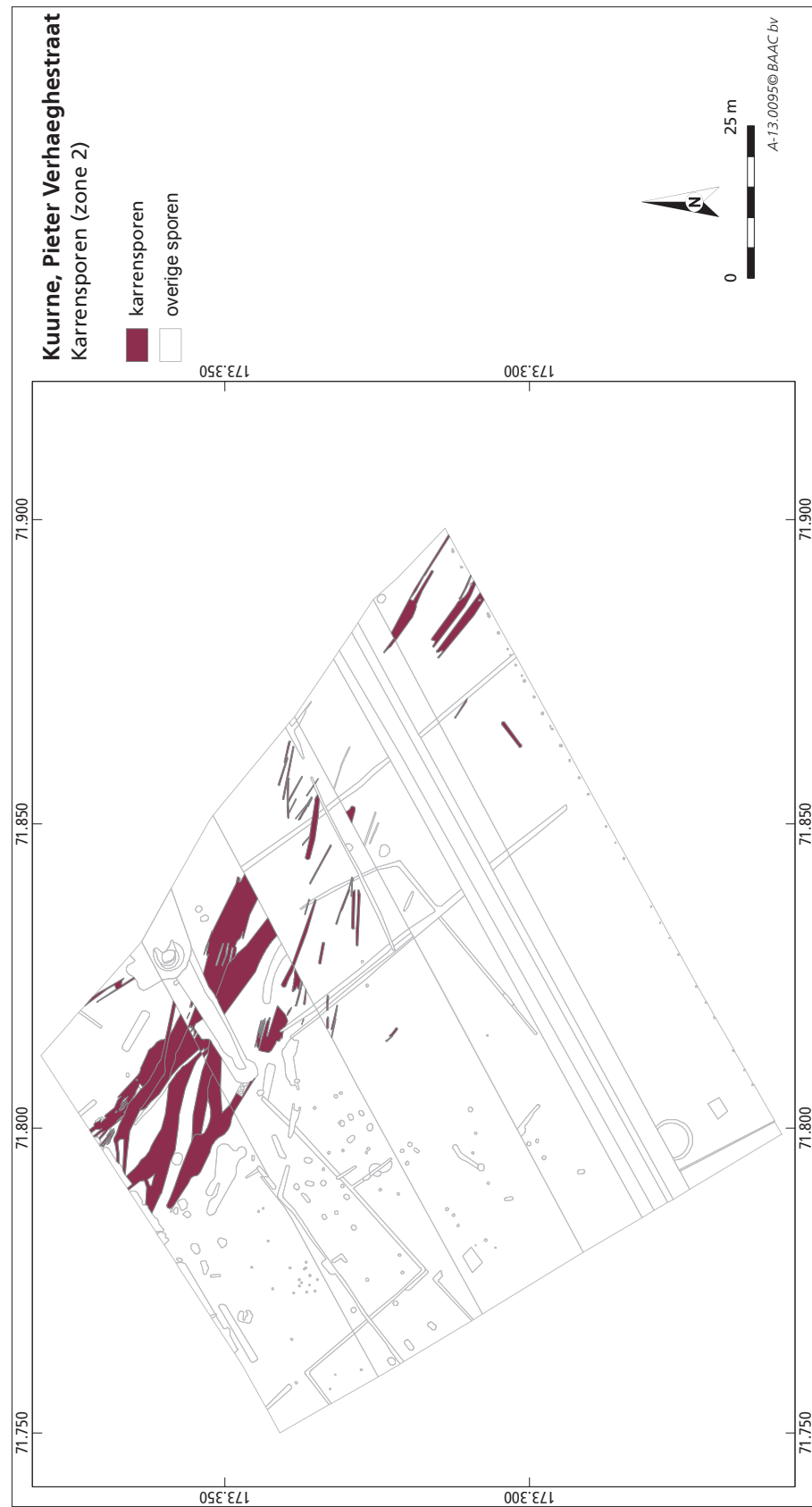
In werkput 5 worden de karresporen oversneden door een greppel (structuur 141). In deze greppel zijn 85 fragmenten grijsbakkend aardewerk, 12 fragmenten vroegrood aardewerk en 3 fragmenten hoogversierd aardewerk aangetroffen. Dit aardewerkensemble is in de 13e eeuw te dateren. Rond deze tijd was het tracé dus niet meer in gebruik.

De karresporen worden ook oversneden door een greppel (structuur 108) die wellicht deel uit maakt van de laat middeleeuwse percellering, waarin aardewerk uit de late middeleeuwen is aangetroffen.

4.3 Landgebruik- en inrichting uit de late middeleeuwen/ nieuwe tijd.

Over het hele terrein zijn greppels uit de late middeleeuwen aangetroffen (afb 4.23). Een groot deel hiervan zijn brede greppels (5 - 7 m) die zich op de Popp kaart (1842 – 1849) manifesteren als perceelsscheidingen (afb 9.7). Een aantal van deze greppels is zichtbaar in het huidige landschap (afb. 4.24) en nog steeds in gebruik als waterafvoer in natte perioden. De greppels die niet terug te zien zijn op de Popp kaart volgen wel de richting van de perceelsscheidingen. In het zuidoostelijke deel van het plangebied, dat lager ligt en natter is, hebben de greppels een donkerdere grijze en meer humeuze vulling dan in het

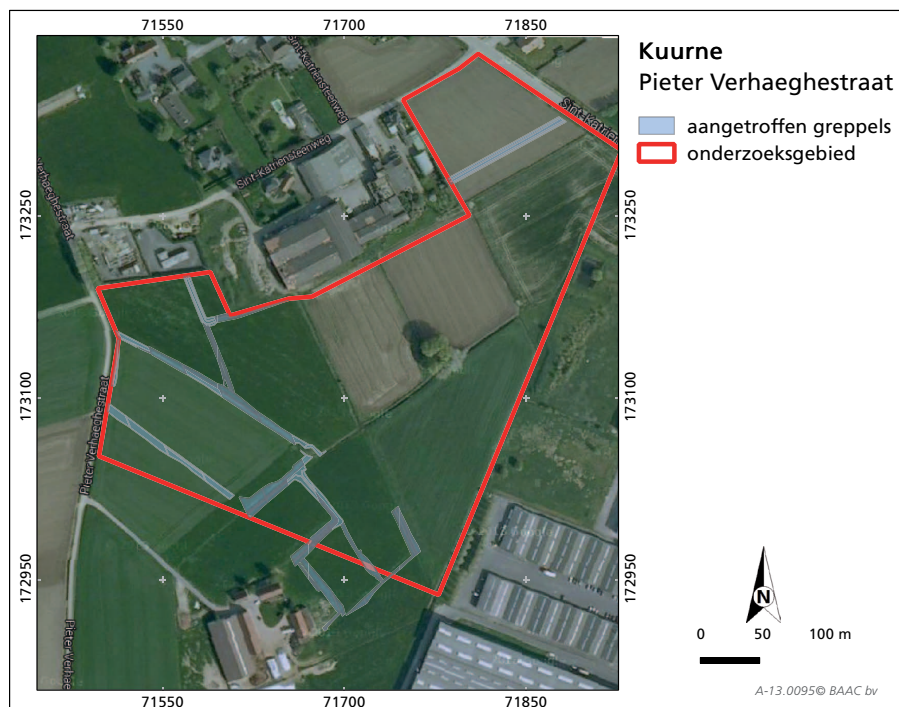
Afb. 4.22 Zone met
karresporen, structuur 111.





Afb. 4.24 Greppels uit de late middeleeuwen.

Afb. 4.24 Onderzoeksgebied op satelliet foto.



hoger gelegen noordwestelijke deel, waar de vullingen van de greppels licht tot donker bruin zijn. De greppels zijn 70 tot 140 cm bewaard gebleven. Het aardewerk dat in deze greppels is aangetroffen, is over het algemeen afkomstig uit de periode vanaf de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd.

Binnen de zuidoostelijke percelen die door deze greppels begrensd worden, zijn smalle (30 tot 40 cm), parallelle greppels aangetroffen op regelmatige afstand van elkaar (structuur 112 en 113) (afb.4.23, 4.25). De greppels liggen parallel aan de perceelsgreppels. De afstand tussen de greppels verschilt per perceel (4 of 5m). De greppels lopen niet door tot in de perceelsgreppels, maar stoppen op een afstand van 4 tot 7 m hiervan. De greppels hebben één licht bruin tot bruine vulling en zijn 2 tot 20 cm diep bewaard gebleven.

Het aardewerk dat in deze parallelle greppels is aangetroffen is afkomstig uit de periode vanaf de late middeleeuwen. De oudste scherven dateren uit de periode 1150-1250.

De greppels oversnijden de sporen en structuren uit de volle middeleeuwen. Aangezien het aardewerk uit deze structuren ook uit 1150-1250 dateert, valt te verwachten dat de landbewerking op dit perceel volgde op het in ongebruik raken van deze vindplaats. In tegenstelling tot in de brede percelleringsgreppels is er in deze parallelle greppels nauwelijks aardewerk uit de nieuwe tijd aangetroffen, wat wil zeggen dat ze vóór deze tijd weer zijn dichtgeraakt. Er zijn meerdere greppels aangetroffen die de richting volgen van de perceelsgreppels. In zone 2 is bijvoorbeeld een deel van een brede greppel aangetroffen (structuur 108), die in het vlak oversneden leek te worden door een natte zone. In een coupe over deze lage natte zone bleek het om een gracht te gaan die door lijkt te lopen richting het noordoosten. Het lijkt te gaan om een vervolg van de brede greppel, die hier dieper en natter wordt. De oriëntatie van de

greppel is gelijk aan de perceel scheiding die in zone 2 is aangetroffen. In de bovenste humeuze vulling van de greppel zijn vier fragmenten grijs aardewerk uit de late middeleeuwen aangetroffen. In de nazak boven de gracht zijn vijf fragmenten grijs aardewerk uit de late middeleeuwen en één fragment aardewerk uit de 13^e-14^e eeuw aangetroffen. Vergelijkbaar aardewerk is aangetroffen in de perceelsgreppels. Daarin is echter ook jonger materiaal aangetroffen.



*Afb. 4.25 Laat middeleeuwse
parallele greppels in werkput
25, richting het noordoosten.*

4.4 Sporen uit de nieuwste tijd

In zone 2 zijn twee sporen van granaatinslagen uit de eerste wereldoorlog aangetroffen (structuur 138 en 139). De kuilen zaten vol met stukken ijzer en lood die niet te herkennen waren als objecten, waarschijnlijk gaat het om granaatscherven.

Tijdens de aanleg van het vlak in zone 3 zijn ook vondsten uit de eerste wereldoorlog gedaan. Nabij de bestaande hoeve zijn obussen aangetroffen. Deze obussen, van ijzer en koper, zijn afgeschoten door een veldkanon (7,7 cm Feldkanone 96 n.A.) dat vanaf 1905 werd geproduceerd en door het Duitse leger werd gebruikt.

5 Romeins aardewerk⁴⁶

J. Deconynck

Het doel van het aardewerkonderzoek is om een assessment te maken van het Romeinse materiaal. De voornaamste kenmerken van het aangetroffen aardewerk zullen voorgesteld worden.

5.1 Methode

5.1.1 Kwantificatie

Het aardewerk werd bestudeerd per vondstnummer en nadien per vondst-context d.i. per individueel spoor of laag zoals deze op het terrein werd geregistreerd, en werd ook zo ingevoerd in een excelwerkblad en daar opgelijst (bijlage 9.1). Van het vooronderzoek werd enkel het aardewerk aangetroffen in spoor 4 (brandrestengraf) van SL066 (= sp 13105) geïntegreerd in deze studie. Het tellen van het aardewerk gebeurde op twee manieren. Enerzijds werd een specimentelling (scherventelling) uitgevoerd, waarin per aardewerkcategorie en daarbinnen per bakselgroep en per type alle aanwezige potonderdelen als aparte entiteiten werden geteld (Rand-Wand-Bodem-Greep⁴⁷). Deze methode geeft exact weer hoeveel scherven er daadwerkelijk werden gevonden, maar creëert ook een foutief beeld van het werkelijke aantal aanwezige recipiënten binnen de volledige schervengroep. Het is dan wel de gemakkelijkste methode, maar het heeft als nadeel dat meer breekbare en/of grotere potten zoals amforen en voorraadpotten kwantitatief worden beoordeeld. Een groot dunwandig recipiënt zoals een kruik zal meestal in veel grotere aantallen vertegenwoordigd zijn dan een klein potje. Om hieraan iets te verhelpen dringt zich een vorm van kalibratie op. Daarom werd er ook geteld volgens de MAI (minimum aantal individuen). Opnieuw wordt per baksel en aardewerkcategorie geteld maar deze keer zijn de randen de leidraad in de telling daarmee het protocol van Bibracte volgend.⁴⁸ Wandscherven van één baksel binnen één categorie worden als één individu geteld. Bij afwezigheid van randen gelden de bodems als kengetal. Zijn er meer bodems dan randen dan worden de bodems als MAI genomen. Bij afwezigheid van zowel bodems als randen en enkel de aanwezigheid van wanden dan wordt als MAI 1 genomen.

Alle scherven werden ook per categorie en baksel gewogen op twee hondersten na de komma nauwkeurig. Het wegen van de scherven heeft vooral zijn nut bewezen voor vergelijkingen van specifieke types binnen ensembles en vooral bij amfoorstudies.⁴⁹

Voor elke tellingsmethode zijn er pro's en contra's aan te brengen.⁵⁰ Het is echter van groot belang om minstens twee technieken tijdens de studie aan te wenden. Op deze manier kan er minstens interpretatief een kalibratie uitgevoerd worden. Evenzeer van belang is dat aangegeven wordt welke

46 In paragraaf 5.2.4 is de beschrijving en datering van de complete potjes die in de brandrestengraven zijn aangetroffen, opgenomen. Deze determinatie is uitgevoerd door T. Dysselinck en N. Janssens.

47 Schouder- en halsfragmenten werden bij gebrek aan een rand, onder de noemer van wandfragmenten gecatalogeerd.

48 Arcelin & Tuffreau-Libre 1998.

49 Symonds & Haynes 2007.

50 Ibidem.

technieken werden aangewend en dat vergelijkingen van kwantificaties gebeuren tussen op eenzelfde wijze tot stand gekomen datagroepen.⁵¹ Zo wordt een grotere invalshoek en een zo goed mogelijk beeld gecreëerd van de werkelijke aanwezige hoeveelheid aan verschillende soorten aardewerk.

5.1.2 Bakselanalyse: maakprocessen

Naast een vormelijke en decoratieve beschrijving van het vaatwerk werd ervoor gekozen de technologie als kenniscategorie te evalueren. Daartoe werd macroscopische bakselanalyse aangewend. Een belangrijk uitgangspunt bij de studie (vooral van het handgevormd aardewerk) is de relatie vorm-baksel. Het beschrijven en analyseren van een baksel of '*fabric*'⁵² is een onderzoeksinstrument dat toelaat om verwantschappen en verschillen te definiëren binnen en tussen de respectievelijke aardewerkcategorieën. Dit creëert mogelijkheden om op basis van herkenbare bestanddelen herkomstgebieden te duiden of de aanzet te geven tot een latere studie hiervan door middel van petrografie of geochemie. Tevens laat het toe om de vergelijking met reeds (inter)nationaal gepubliceerde baksels te maken en om zo bredere economische netwerken te analyseren.⁵³ Voor de handgevormde baksels geldt het laatste criterium in veel mindere mate dan voor het fijne waar en andere gedraaide equivalenten. Wel kan nagegaan worden of er voor welbepaalde potvormen en dus functies die hiermee samengaan, ook speciale kleimengsels gebruikt werden. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat geen enkel baksel 100 % gelijk is aan een ander. Het betreft voor deze periode en materiaalgroep een allesbehalve gestandaardiseerde productie wat de studie ervan niet vergemakkelijkt.

De bakselbeschrijvingen gebeurden op basis van macroscopische waarnemingen van een verse breuk door middel van een microscoop met opvallend licht en een vergroting tot x 40. Foto's werden genomen van bepaalde baksels en versieringselementen. Observaties en de hiermee samengaande beschrijvingen werden gemaakt volgens de door Peacock gedefinieerde identificatiesleutel voor mineralen en andere inclusies in het vaatwerk.⁵⁴ Dit werd nadien nog vergeleken met de National Roman Fabric Reference Collection.⁵⁵ Aanvullend zou een studie door middel van slijpplaatjes en geochemie een absolute aanvulling kunnen betekenen zoals is gebleken bij de studie van het Lowlandsware.⁵⁶

Om de baksels te beschrijven werd uitvoerig gekeken naar de vier basiscomponenten en hun standaardonderverdelingen. Deze basiscomponenten zijn de matrix, de dichtheid, de verschraling en de korrelgrootte. Voor de matrix hebben we kwarts, kwarts/glauconiet en kwarts/mica. De dichtheid gaat van schaars tot dicht en zeer dicht. Als verschraling hebben we chamotte (potgruis), organisch materiaal, bot, schelp, natuursteen, ijzeroer, kwarts(brokken) en silex. Deze zijn niet allemaal in deze studie aangetroffen maar worden ter verduidelijking meegegeven. Qua korrelgrootte bestaan de onderverdelingen < 1,5 mm, tussen de 1,5 en 2,5 mm en > 2,5 mm.⁵⁷

5.1.3 Basisvormen handgemaakt aardewerk

Bij het onderzoek werd voor wat het handgemaakt aardewerk betreft, gebruik gemaakt van het doctoraat van W. De Clercq.⁵⁸ Gezien de uiteenzetting van de gehanteerde methode daar nogal omslachtig is t.o.v. het hier beperkt

51 De Clercq 2007.

52 Dit is het gebakken kleimengsel van de basisgrondstof (matrix= klei met natuurlijke inclusies) en de toegevoegde verschrallingscomponenten.

53 De Clercq 2009.

54 Peacock 1977.

55 Tomber & Dore 1998.

56 De Clercq & Degryse 2007

57 De Clercq 2009.

58 De Clercq 2009.

aanwezige materiaal, hebben we ervoor gekozen de vormtypes conform het proefschrift te typeren.⁵⁹

Om tot een meer objectieve beschrijving van de vormen te komen, werd een classificatiesysteem uitgewerkt op basis van een aantal coderingen. Deze coderingen zijn gebruikt bij de invulling van de tellinglijst. De eerste afkortingen gelden voor de categorie van het aardewerk waarbij iedere aardewerkcategorie een afkorting mee krijgt (bv. HGM -handgemaakt, RG-reducerend gedraaid, TS- terra sigillata, etc) (tabel 5.1). De verdere catalogisering van de vormenschat gebeurde door middel van een databank waarin alle mogelijke vorm- en versieringskenmerken uit het Menapische gebied werden opgenomen.

CODE	CATEGORIE
RG	Reducerend gedraaid
HGM	Handgemaakt (nagedraaid)
TN	Terra nigra
TS	Terra sigillata
GV	Gevernist aardewerk
ZP	Zeepwaar
OG	Oxiderend gedraaid
RG	Reducerend gedraaid
MOR	Mortaria
DOL	Dolia
AMF	Amfoor
KW	Kruikwaar
TA	Technisch aardewerk
KM	Keramisch bouwmetaal (tegulae en imbrices)
ST	Steen

Tabel 5.1: Aardewerkcategorieën en hun afkorting.

CODE	POTVORM en - ONDERDEEL
P	kook(pot)
K	kom
B	bord
B/K	bord of kom
BKR	beker
KR	kruik/kruikamfoor
CNT	containervorm
F	fles
M	miniatur
D	deksel
O	onzeker
R	rand
W	wand
B	bodem
G	greep

Tabel 5.2: Basisvormen en hun afkorting.

59 De Clercq 2009.

Belangrijk is dat naast een beschrijving van de categorie en elk baksel de potten zo goed mogelijk geklasseerd werden volgens de functionele criteria P(ot) etc. (tabel 5.1) en waar deze verdere toewijzing niet meer mogelijk was enkel volgens de klassieke R(and), W(and), B(odem), G(reep) indeling. Aan die letter werd telkens een cijfer (0 tot 16) toegevoegd dat correspondeert met het vormelijk kenmerk van de associatie van de hals/schouder met de randpartij (tabel 5.3).

CODE	RAND/SCHOUDE-EVOLUTIE
0	Niet van toepassing
1	S-vormige, geribbelde RS-evolutie met eenvoudig naar buiten gebogen rand
2	S-vormige, RS-evolutie met eenvoudig naar buiten gebogen rand; open rand
3	S-vormige, RS-evolutie met eenvoudig naar buiten gebogen rand; gesloten rand
4	Zwak S-vormige RS-evolutie en naar buiten uitstaande rand
5	Geknikte RS-evolutie met eenvoudig naar buiten gebogen rand en halsribbels (3-ledig)
6	Geknikte RS-evolutie met naar buiten uitstaande rand (3-ledig)
7	Strak wandprofiel met naar binnen staande profiellose rand
8	Opstaande wand en geprofileerde rand
9	Opstaande wand en profiellose rand
10	Naar binnen gebogen, geprofileerde rand
11	Naar binnen gebogen vernauwend geprofileerde rand
12	Naar binnen gebogen ongeprofileerde rand
13	Naar buiten gebogen geprofileerde rand
14	Naar buiten gebogen ongeprofileerde rand
15	Naar binnen toe ontwikkelde dekselgeul
16	Naar buiten toe ontwikkelde dekselgeul

Tabel 5.3: Rand-schouder evolutie en hun cijfer

Aan deze beschrijvingscodes kunnen dan eventueel versieringscodes toegevoegd worden (V0 tot V33) (tabel 5.4) waarbij dan bvb HGM -P2V4 slaat op een handgemaakte pot(of kookpot) met S-vormige, RS-evolutie met een eenvoudig naar buiten gebogen open rand met een lineaire niet kruisende groefversiering op de wand.

CODE	VERSIERING
V0	Geen versiering aanwezig
V1	Vingertopindrukken op de lip
V2	Vingertopindrukken op schouder/buik overgang
V3	Dekkende vingertop/nagelindrukken op de buik
V4	Lineaire groefversiering niet kruisend
V5	Lineaire groefversiering kruisend
V6	A-vormige groefversiering
V7	Meervoudige curvilineaire groefversiering
V8	Enkelvoudig curvilineaire groefversiering
V9	Kamversiering
V10	Verticale gladdingslijnen

V11	Horizontale gladdingslijnen
V12	Ingeglad netvormig motief
V13	Ingeglad 'lader' motief
V14	Ingeglad 'dennenboom' motief
V15	Ingeglad 'zandloper' motief
V16	Ingeglad 'blad' motief
V17	Ingeglad geometrisch motief
V18	Curvilineaire gladdingslijnen
V19	Gladdingszone binnenzijde rand
V20	Gladdingszone buitenzijde rand
V21	Gladdingszone oppervlak
V22	Puntindrukken (vogelbot)
V23	Halskerven
V24	Verstrepen en -spatten
V25	Zwarte 'coating' op rand
V26	Kamindrukken
V27	Besmeten
V28	Ruw
V29	Effen
V30	Glad
V31	Ribbels
V32	Knobbels (knobbelpot)
V33	Kraag

Tabel 5.4: Versiering en hun code.

5.2 Analyse

5.2.1 Algemeen

De studie omvat 1626 scherven, met een MAI van 336 (tabel 5.5). Verspreid over een aantal sporen werden een aantal intrusieve scherven aangetroffen. Het gaat om oxiderend gebakken scherven met een roodbruine loodglazuur uit de post-middeleeuwen die waarschijnlijk via bioturbatie hun weg in de vulling van het spoor heeft gevonden. Indicaties van sporen uit deze tijd met uitsluitend gelijkaardig materiaal zijn niet aangetroffen.

Belangrijk om te vermelden is de zeer slechte bewaringstoestand waarin het gros van het aardewerk zich bevindt. De zachte bakking en het afbrokkelen van het materiaal vormden op veel vlakken een probleem. De importgroepen en de meer kalkrijke scherven zijn sterk aangetast. De kalk, die als bindmiddel fungeert in het kleimengsel, lost op. Dit heeft vanzelfsprekend gevolgen voor de correcte determinatie van de baksels en de beschrijvingen ervan alsook voor de detectie van de versiering.

Categorie	Aantal	%	MAI	%
TS (= Terra sigillata)	1	0,06 %	1	0,30 %
TN (= terra nigra)	37	2,28 %	10	2,97 %
ZP (= zeepwaar)	36	2,21 %	8	2,38 %
GV (= gevernist)	6	0,37 %	1	0,30 %
KW (kruikwaar)	128	7,87 %	34	10,12 %
AMF (amfoor)	5	0,31 %	2	0,6 %
MOR (mortarium)	1	0,06 %	1	0,30 %
RG (reducerend gedraaid)	169	10,39 %	37	11,01 %
OG (oxiderend gedraaid)	48	2,95 %	9	2,68 %
HGM (=handgemaakt)	984	60,52 %	214	63,69 %
TA (= technisch aardewerk: huttenleem-zoutcontainer)	159	9,78 %	17	5,05 %
KM (= keramisch bouw materiaal)	8	0,49 %	Niet mee-gerekend	*
DK (= Doornikse kalksteen)	6	0,37 %	Niet mee-gerekend	*
Overig (leisteel, slak,)	2	0,12 %	2	0,6 %
RES (algemeen residu)	33	2,03 %	Niet mee-gerekend	
TOTAAL	1626	100 %	336	100 %

Tabel 5.5: overzichtstabel met de verhoudingen van de categorieën.

5.2.2 Fijn aardewerk

Bij het fijn aardewerk worden de terra sigillata, de terra nigra, het zeepwaar en het gevernist aardewerk gerekend. De vier categorieën omvatten 80 scherven goed voor 20 MAI. Terra nigra vormt hierbij samen met het zeepwaar de hoofdmoot.

5.2.2.1 Terra Sigillata

Betreft een oxiderend gebakken en gedraaid luxe vaatwerk dat werd gemaakt uit fijne, kaolinitische kleien en dat wordt gekenmerkt door een fijn, rood tot zelfs oranje baksel en een glanzende rode, bruinrode tot zelfs helgele gesinterde deklaag (glanztonfilm). Sinteren is de eerste fase van glazuren. De klei die gebruikt wordt voor de deklaag is een andere dan deze voor het aardewerk zelf. De partikels van de klei van de deklaag zijn veel kleiner. Deze klei bevat ook meer potassium (K_2O) en sodium (Na_2O_3) wat het mogelijk maakt een gesinterde deklaag te creëren zonder risico om het vaatwerk te vervormen. Ook het calciumgehalte (CaO) is lager bij de klei van de deklaag. Dit zorgt voor een goede cohesie tussen beide delen. De rode kleur van de deklaag is voornamelijk het gevolg van de hoge ijzerconcentratie. Dit effect wordt nog verhoogd door de combinatie van een hoog aluminiumgehalte en een laag calciumgehalte. De klei van het vaatwerk zelf bevat ook veel ijzer, maar door het hogere calciumgehalte in verhouding tot het aluminium is de kleur minder uitgesproken rood.⁶⁰

60 De Clercq 2005; Polak 2000; Lenaerts 2008; Brulet et al. 2010.

Bij de beschrijving van dit vaatwerk wordt meestal gebruik gemaakt van de door H. Dragendorff in de late 19e eeuw ontwikkelde typologie.⁶¹

Er werd enkel één Zuid-Gallische randscherf aangetroffen. De sterk verweerde scherf uit sp 9010 is afkomstig uit het centra van La Graufesenque (Fr) nabij Millau in de vallei van de Tarn. De scherf heeft een fijn rozeoranje baksel met kleine kalkinclusies. De deklaag was zo goed als afgesleten (afb. 5.1). De scherf kan in de tweede helft van de 1^e eeuw tot het begin van de 2^e eeuw na Chr. gedateerd worden.



Afb. 5.1 terra sigillata
wandscherf uit spoor 9010
met detail.

5.2.2.2 Terra Nigra

Van het terra nigra aardewerk werden vier randen, 32 wanden en één bodem aangetroffen, goed voor 10 MAI. Het is samen met het zeepwaar het dominante fijne waar op de site. Er werden geen decoratieve motieven op de scherven aangetroffen. Er werden twee baksels aangetroffen.

Baksel 1: Het zogenaamde *pâtes septentrionales* (noordelijke baksels). Het betreft een donkergrijs baksel, met een bruingele of grijze kleur naar het oppervlak toe en een zwart geglad oppervlak. De textuur van het baksel is heterogeen. Er zijn kwartsinclusies, ijzeroxides, sporadisch witte en matig grote chamotte-inclusies en nog andere kleinere inclusies zoals veldspaat en micaschilfers aanwezig. Dit komt overeen met techniek B van Vermeulen.⁶² 35 scherven (3 randen, 31 wanden en één bodem) kunnen aan dit baksel toegeschreven worden (spoor 4017, 4042, 9010, 11031, 11047 & 12076). Ondanks de beperkte diagnostische stukken zien we vormtypologisch de absolute dominantie van de beker. In alle gevallen betreft dit de populaire bolronde beker Holwerda 58a (Deru P.53/ Hees 6a) die algemeen in de 2e en het begin van de 3e eeuw na Chr. kan gedateerd worden (afb. 5.2, nr 14 en 79).

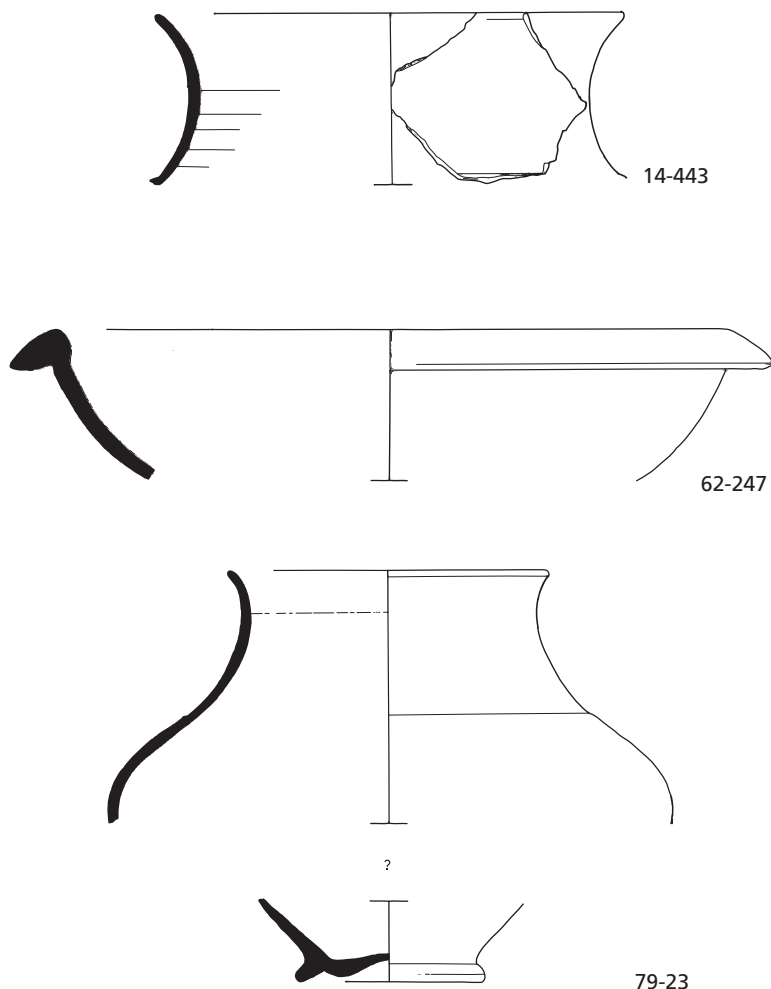
Baksel 2: omvat slechts één rand (Sp 4036) en één wand (Sp 11032). Het betreft een donkerbruingrijs baksel met een bruingrijze kleur en een donkerbruin geglad oppervlak. Er zijn ijzeroxides en kleinere inclusies zoals micaschilfers aanwezig. De randscherf kan mogelijk toegeschreven worden aan een uitlopende kom met gezoomde rand (kraagkom) uit het laatste kwart van de 1^e – en 1^e helft van de 2^e eeuw na Chr (afb. 5.2, nr 62).⁶³

Misschien werd de rol van de *terra nigra* als fijne groep reducerend gebakken luxe-vaatwerk in de streek overgenomen door de import van kwaliteitsvol Noord-Frans reducerend gedraaid vaatwerk dat in grotere aantallen aangetroffen is (2,28 % vs 10,4 %).

61 Dragendorff 1895.

62 Vermeulen 1992.

63 Deru 1996.



Afb. 5.2 Terra nigra
randfragmenten.
Schaal 1:200.

5.2.2.3 Gevernist aardewerk

Tijdens het onderzoek werden zes scherven in gevernist aardewerk aangetroffen waarvan vier wand- en twee bodemfragmenten (afb. 5.3). Deze fragmenten kunnen op basis van de technische en beperkte typologische criteria toegewezen worden aan Nederrijnse productiecentra (w.o. Köln). Alle behoren ze tot hetzelfde recipiënt en komen ze uit spoor 9010 (vondstnummer 30 en 148) (net als de terra sigillata scherf, cfr *supra*). De scherven van deze waar kenmerken zich door een felwitte kern, met een oranje tot matte zwarte/olijfkleurige deklaag. Er is weinig verschraling zichtbaar met uitzondering van mica's en enkele donkere inclusies (mogelijk ijzeroxides).

De geverniste waar (ook wel geverfde waar/*ceramique engobée* genoemd) bestaat uit aardewerk met een deklaag of *engobe*, die chemisch afwijkt van de klei waaruit de pot vervaardigd is.⁶⁴

De beste benaming is echter de Engelse term "*colour coated*" aardewerk. Er wordt traditioneel een onderscheid gemaakt tussen het aardewerk met een deklaag en het beschilderd aardewerk. Meestal is het zo dat niet het volledige oppervlak met kleurstof bedekt werd. Deze bewerkingen gebeurden bij beide soorten voor het bakken van de ceramiek.⁶⁵

Daar buiten is er bij het geverfd aardewerk een belangrijke ontwikkeling wat

64 De Clercq 2005; Bocquet 1999; Brunsting 1937; Haalebos 1990; Stuart 1977.

65 Stuart 1977, 20.

kleur betreft. Kenmerkend voor de vroegere types is de oranje deklaag. Vanaf de late 1e - begin 2e eeuw werd de oranje kleur stilaan verdrongen en later geheel vervangen door een olijfgroen.⁶⁶



Afb. 5.3 Een drietal geverniste scherven in Nederrijnse techniek uit spoor 9010.

Het Nederrijnse waar stond vroeger gekend als het Keuls gevernist aardewerk.⁶⁷ De klassieke versieringstechnieken zijn bestrooiing met kleikruimels (*griesbewurf*; dominant aanwezige versiering), opgespoten barbotinemotieven (o.a. Castor/jachtbeker - Hees 2b) en verticale rolstempelversiering. Maar ook effen geverniste scherven komen voor. Op de aangetroffen scherven in deze studie zijn geen direct indicaties van versiering geattesteerd.

De techniek van de Nederrijnse waar komt overeen met techniek B bij Vermeulen, die de groep voornamelijk plaatst in de 2e helft van de 2e eeuw n.Chr., en met techniek B bij Deschietter.⁶⁸

Het merendeel van de geverniste waar (tot 90%) in Zandig Vlaanderen werd tijdens de 1^e en vooral de 2e eeuw na Chr. uit Keulen en enkele aangrenzende centra in het beneden-Rijngebied aangevoerd.⁶⁹ Na 180 na Chr. komt dit aardewerk minder voor en wordt het vervangen door de Trierse metaalglanswaar.

5.2.2.4 Zeepwaar

Het onderzoek leverde één rand- (sterk verweerd), 30 wand-, vier bodemscherven en één greep op (afb. 5.5). Samen zijn ze goed voor 8 MAI en 2,21 % van alle aangetroffen scherven. Vormtypologisch kunnen alle aangetroffen scherven toegewezen worden aan kruikvormen. De scherven hebben een doforanje tot beige, fluweelzacht geglad oppervlak (afb. 5.4). De verschraling bestaat uit fijne kwarts/ calciet/ magnetiet(?), zand, veel mica's en soms enkele witte inclusies en matig grote chamottededeeltjes. Ze zijn matig tot hard gebakken.

De deklaag was zeer slecht bewaard. Vermoedelijk spelen de zure zandgronden een nefaste rol in de toestand van deze deklaag en ook in de cohesie binnen de klei (hardheidsverschil). Zeepwaar of *potterie savonneuse* is een vaatwerk dat maar zelden wordt aangetroffen op rurale sites (meestal niet meer dan 2% van het totaal aantal scherven). Het komt pas op vanaf de Flavische periode en slechts in zeer beperkte mate. Via indirecte datering kunnen de scherven in de volle 2e eeuw en het begin van de 3e eeuw na Chr. geplaatst worden. Deru stelt

66 Lenaerts 2008.

67 Höpken 2005, Vilvorder 1999.

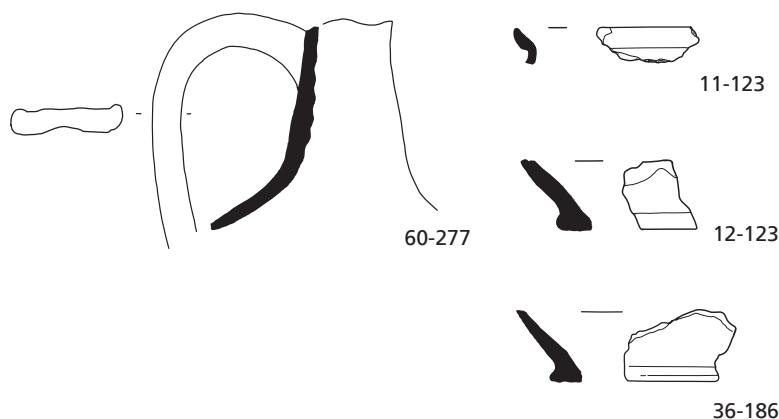
68 Vermeulen 1992, 87; Deschietter 1994, 71.

69 Brulet 2010.

dat deze kruiken in zeepwaar het meest frequent voorkomen tussen 100 en 250 na Chr.⁷⁰ Waar de productiecentra moeten gezocht worden van deze groep is niet geheel duidelijk. Mogelijk bevinden ze zich in de streek van Bavay (Fr.).⁷¹ Het vormenrepertoire omvat vooral kruikjes, kommetjes of bordjes. Buiten verticale groefversiering op halsfragmenten werden geen andere versieringstechnieken (goudglimmers, rolstempelversiering of een verflaag, zgn. gemarmerde zeepwaar) aangetroffen. Kruiktypes konden door de afwezigheid van diagnostische scherven niet nader bepaald worden.



Afb. 5.4 Zeepwaar uit spoor 13105 (brandrestengraf).



Afb. 5.5 Zeepwaar randfragmenten. Schaal 1:200.

5.2.2.5 Besluit fijn aardewerk

Slechts vier categorieën fijn aardewerk werden in zeer beperkte aantallen aangetroffen. Het gaat om 80 scherven (MAI 20), goed voor 4,92 % van het totale aantal aangetroffen stuks. Terra nigra vormt met het zeepwaar de hoofdmoot (tabel 5.6). Opvallend hierbij is de afwezigheid van Pompejaans rood aardewerk die op de meeste rurale sites aanwezig was.

70 Deru 1997, 225.

71 De Logi 2009; Willems 2005.

Algemeen moet opgemerkt worden dat het luxe aardewerk aangetroffen tijdens deze opgraving in slechte toestand verkeerde. Dit heeft vooral te maken met de kalkrijke baksels en de hiermee niet goed samengaan bodemgesteldheid, zure zandleemgronden, en de mogelijke vroegere bestemming van de grond (bemesting op akkerland). De deklaag van het terra sigillata, gevernist aardewerk en zeepwaar was op de meeste scherven niet meer aanwezig. Qua datering kunnen de baksels van de verschillende categorieën worden gedateerd op het einde van de 1^e eeuw en 2^e eeuw na Chr. Indicaties voor een datering in de 1^e helft van de 1^e eeuw na Chr of 3^e eeuw na Chr zijn niet aangetroffen.

Dit uiterst laag aantal scherven in *fijn aardewerk* is enigszins verwonderlijk en in contradictie met waarnemingen op gelijkaardige rurale sites waar dit materiaal weliswaar niet massaal maar toch in zekere mate vertegenwoordigd is. Het is standaard wel zo dat op rurale sites het gewoon aardewerk een veel grotere portie gaat innemen dan het fijn aardewerk. Dit aantal kan door één afvalkuil of andere vondstrijke structuur die net buiten het plangebied valt het beeld volledig veranderen en meer in evenwicht brengen.

Tabel 5.6: overzicht *fijn* aardewerk.

Categorie	Aantal	%	MAI	%
TS (= Terra sigillata)	1	0,06 %	1	0,30 %
TN (= terra nigra)	37	2,28 %	10	2,99 %
ZP (= zeepwaar)	36	2,21 %	8	2,38 %
GV (= gevernist)	6	0,37 %	1	0,30 %

5.2.3 Het gewoon (grof) aardewerk.

Het gewoon aardewerk omvat 1494 scherven goed voor 92 % van het totaal aangetroffen fragmenten die we kunnen toeschrijven aan een 314 recipiënten (tabel 5.7). Het merendeel hiervan wordt ingenomen door het handgevormd aardewerk.

Tabel 5.7: overzicht *gewoon* aardewerk.

Categorie	Aantal	%	MAI	%
KW (kruikwaar)	128	7,87 %	34	10,12 %
AMF (amfoor)	5	0,31 %	2	0,6 %
MOR (mortarium)	1	0,06 %	1	0,30 %
RG (reducerend gedraaid)	169	10,39 %	37	11,01 %
OG (oxiderend gedraaid)	48	2,95 %	9	2,68 %
HGM (=handgemaakt)	983	60,52 %	213	63,69 %
TA (= technisch aardewerk: huttenleem-zoutcontainer)	159	9,78 %	17	5,05 %

5.2.3.1 Kruikwaar

Binnen de categorie van het kruikwaar kunnen 128 scherven (MAI 34) vermeld worden, goed voor 7,87 % van het totaal aantal aangetroffen scherven. Buiten drie randscherven, een bodem en drie grepen gaat het allemaal om wandscherven. Na het handgemaakt en reducerend gedraaid aardewerk vormt dit de 3^e grootste categorie. Dit is de belangrijkste groep binnen het gedraaid en oxiderend gebakken aardewerk. In de pre-Flavische tijd komt dit materiaal slechts sporadisch voor, pas vanaf 80 na Chr. wordt het in grote hoeveelheden

naar alle nederzettingen aangevoerd en de aantallen zullen tot in de 3e eeuw gestaag toenemen. Vooral vanaf het midden van de 2e eeuw is dit vaatwerk erg in trek.⁷² Er werden vijf verschillende baksels aangetroffen.

Baksel 1: Dit baksel omvat 39 wandscherven (MAI 12) die we kunnen toeschrijven aan 10 recipiënten. Het maakt 30,5 % van alle aangetroffen kruikwaar uit. Het baksel is oranje met een oranjebruin (niet gepolijst) oppervlak. In enkele gevallen is de buitenwand met een witte tot witgele verflaag overtrokken. Qua vershraling zijn duidelijk kwartskorrels en mica's aanwezig (afb. 5.6). Wellicht is deze groep te vereenzelvigen met de bakselgroep van de zogenaamde Scheldevalleiamforen. Deze techniek komt overeen met techniek 2 & 3 bij Verbrugge, techniek A bij Vermeulen alsook bij Deschietier.⁷³ Deze groep is op de zuidwijk in Kortrijk met 46,1% vertegenwoordigd, en maakt dus bijna de helft uit van alle kruiken en kruikamforen.⁷⁴ Bij Hanut sluiten deze technieken aan bij "*groupe de pâtes scaldiennes*". Ook in de vicus van Liberchies komt deze groep in beperkte mate voor.⁷⁵ Een typologie voor deze aardewerkgroep werd opgesteld door Van Der Werff, Thoen en Van Dierendonck.⁷⁶ Er zijn parallellen met Nederland met het zogenaamde "rood aardewerk" beschreven door Brouwer.⁷⁷ Deze kruikwaargroep komt veelvuldig voor op vindplaatsen in Noord-Frankrijk, Vlaanderen en Nederland en verschijnen in de Leie-Schelderegio pas vanaf de vroeg-Flavische tijd. Vooral in meer 2e eeuwse contexten en sites tot de 3e eeuw vormen ze de voornaamste groep. Duidelijk is dat de ondergrond een groot effect heeft op de bewaringstoestand van deze scherven en hun verflaag.⁷⁸

72 Verbrugge 2004; Vermeulen 1992.

73 Vermeulen 1992; Verbrugge 2004; Deschietier 1994.

74 Deschietier 1994, 84.

75 Hanut 2001, 248.

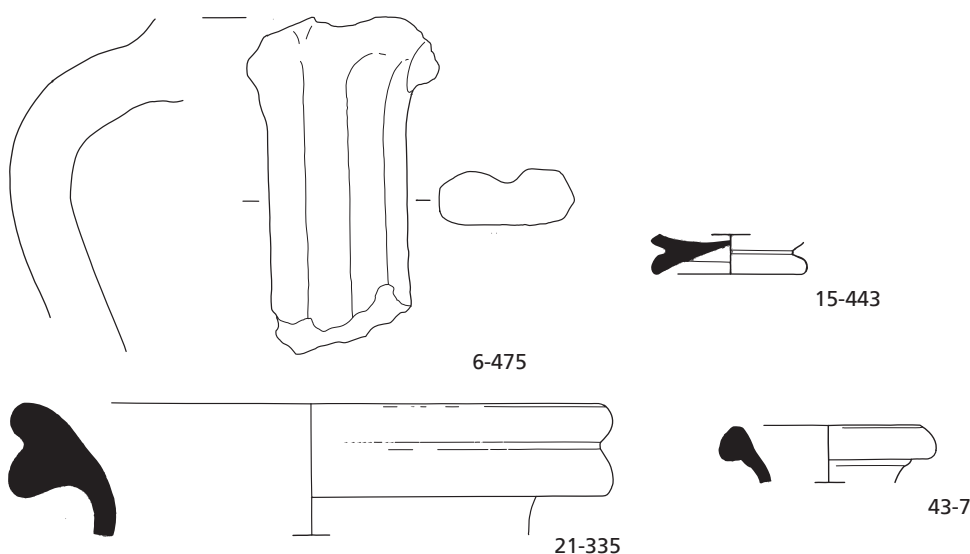
76 Van Der Werff *et al.* 1997.

77 Brouwer 1986.

78 Verbrugge 2004.



Afb. 5.6 Een dwarsdoorsnede op een "Scheldevallei" scherf uit spoor 2012.



Afb. 5.7 Kruikwaar fragmenten. Schaal 1:200.

We moeten oppassen met de term “Scheldevallei-waar”. De term impliceert dat het aardewerk enkel zou vervaardigd zijn in de Scheldevallei. De productie moet echter op een grotere schaal gezien worden, die niet enkel gebonden is aan de vallei. We hebben de term voorlopig enkel behouden voor de herkenbaarheid. Een nieuwe naamgeving zou alleen maar resulteren in een nog grotere chaos in de literatuur. Gezien z’n sterke verspreiding in de Scheldevallei werd een herkomst uit deze regio (en meer specifiek zelfs het Waasland) geopperd. Anderzijds is het niet ondenkbaar dat deze grote dichtheid van voorkomen enkel de handelswegen weerspiegelt en dat de oorsprong van dit materiaal op een andere plaats dient gezocht te worden. Recent vergelijkend onderzoek toonde frappante gelijkenissen aan tussen Scheldevallei kruiken, gevonden in Zele, Seclin, Hénin-Beaumont en Velzeke enerzijds, en fragmenten van Scheldevallei amforen uit pottenbakkersovens gevonden in Dourges (Noord-Frankrijk) anderzijds. Omzichtigheid nopens de problematiek van deze kruiken en kruikamforen is dus geboden en meer onderzoek is alleszins gewenst.⁷⁹

Baksel 2: Dit baksel omvat zeven wanden en één greep (afb. 5.7, nr 6) die aan 3 recipiënten kunnen toegeschreven worden. Ze werden aangetroffen in sporen 8015 en 12023.

Ze vormen 10,24 % binnen het kruikwaar. De scherven hebben een bleek bruine kleur met een vrij zandig/ruw oppervlak (afb. 5.8). Duidelijk te onderscheiden zijn de kwartskorrels en ijzeroxides. De herkomst hiervan moet mogelijk in het Maasland gezocht worden. De plaatsing hiervan is gebaseerd op de studie van wrijfschalen en kruikwaar uit deze regio.⁸⁰



Afb. 5.8 Het greepfragment uit spoor 12023.

Baksel 3: Dit baksel wordt gevormd door vier wanden en één randscherf goed voor 2 MAI. Ze werden verspreid over spoor 9010 en 12076 aangetroffen. De scherven hebben een oranjegrijze kleur en zijn hard gebakken. Ze zijn overvloedig gemagerd met mica en rode inclusies. Restanten van een *engobe* werden niet aangetroffen.

Baksel 4: Het grootste aandeel binnen het kruikwaar wordt gevormd door het Bavay' kruikwaar met 53 scherven die aan 13 recipiënten kunnen toegeschreven worden. Deze 49 wandscherven, twee randen, één bodem en twee grepen omvatten 41,4 % binnen het kruikwaar. Samen met het zogenaamde ‘Schelde-waar’ vormen ze 71,9 %. De scherven vertonen een donkeroranje tot bruine kern met een beige tot lichtoranje fijnkorrelig oppervlak. De verschraling bestaat uit kwartskorrels en mica’s. Mogelijk kunnen baksel 5 en 8 goed voor 19 wandscherven en vier randen hierbij gerekend worden. De secundaire verbranding maakt het extreem moeilijk deze scherven aan een categorie toe te wijzen.

79 Vanhoutte *et al.* 2006.

80 Willems 2005, 62.

Vormelijk konden twee types onderscheiden worden. Een eerste kruiktype is een Stuart 114 met ringvormige rand (sp 3008, afb. 5.7 nr 43). Verder werd nog een randscherf van een type Stuart 130 kruikamfoor met vrij lange trechtersvormige hals en halsring aangetroffen (spoor 8015, afb. 5.7 nr 21).⁸¹

Deze groep komt overeen met techniek C bij Vermeulen, techniek 1 bij Verbrugge, techniek B bij Deschieter en techniek 2 bij De Clercq.⁸² Bavay-kruiken duiken op in de Neronische en vroeg-Flavische tijd. Het komt pas echt vlot binnen in de Flavische contexten tot op het einde van de 2e eeuw na Chr. Hun aantal vermindert langzaam, waarschijnlijk ten voordele van meer lokale producten. Op de zuidwijk in Kortrijk bv. maken de recipiënten in deze techniek 27,7 % uit van alle kruiken en kruikamforen.⁸³ Bij Hanut komt deze groep overeen met *"groupe de pâtes de la région de Bavay"* : het is in de vicus van Liberchies de best vertegenwoordigde techniek bij de kruiken.⁸⁴ Net zoals de mortaria werd dit gladwandig aardewerk uit Bavay volgens een zelfde verspreidingspatroon verdeeld binnen Noord-Gallië, namelijk langs de grote wegen naar de meer belangrijke steden en vici.⁸⁵

Baksel 5: Dit baksel wordt gevormd door 23 wandscherven goed voor een MAI van 4 recipiënten. De fijnwandige lichbruine scherven zijn geglad en zeer poreus met duidelijke mica inclusies. Ze werden verspreid over vier sporen teruggevonden (Spoor 4061, 9010, 11031 en 12076) en vormen 17,9 % binnen het kruikwaar. Ze sluiten zeer sterk aan bij het Scheldewaar maar of ze hiermee samengaan is niet meteen duidelijk.

5.2.3.2 Amfoor

De amforen zijn met 5 fragmenten goed voor 0,31 % van alle Romeinse vaatwerk uit de opgraving. Er konden twee baksels herkend worden.

Baksel 1: Een viertal wandscherven uit spoor 22003 die kunnen toegeschreven worden aan een Dressel 20 amfoor (afb. 5.10). Het baksel kenmerkt zich door een lichtbruine kern met gelijke rand bestaande uit slecht gesorteerde inclusies die voornamelijk bestaan uit zilverkleurige mica's (afb. 5.9). Maar ook veldspaat, kwartsbrokken, chamotte en kalksteenbrokjes komen erin voor. De dikwandige scherven voelen ruw en rasperig aan door de kalksteen die aan het oppervlak zit. Dit geeft zijn typisch uiterlijk. Het oppervlak heeft de neiging om te splijten en af te bladeren; het sandwicheffect. Dit komt voor tussen 140 en 160 na Chr. Het sandwicheffect in het baksel sluit een jongere datering uit en kan rond het midden van de 2e eeuw na Chr. gedateerd worden.⁸⁶ Scherven in een blauwgrijze klei, tamelijk uitgezuiverd, zijn typisch voor de laat-Antonijnse en vooral Severische periode.⁸⁷

De Dressel 20 is één van de meest voorkomende amfoortypes op de meeste rurale sites in Vlaanderen. Het type is ontstaan langs de oevers van de Guadalquivir rivier en zijn zijrivieren tussen Sevilla en Cordoba in de vroegere Romeinse "provincia Baetica". Ze zijn uitsluitend bestemd voor het transport van olijfolie.⁸⁸ Deze bolronde amforen met hun twee worstvormige oren, korte nek, trechtersvormige mond en spitse bodem kenden een zeer ruime verspreiding in het Romeinse rijk.⁸⁹ Het is algemeen één van de meest voorkomende en meest wijd verspreide van alle amforen. De verspreiding gebeurde voornamelijk in de westelijke Romeinse provincies. De grote verspreiding in noordwestelijke richting gebeurde via de Rhône en de Rijn. In mindere mate kwam dit type ook voor in het oostelijk gedeelte van het Romeinse rijk, maar dan vooral in

81 Stuart 1962.

82 Vermeulen 1992; Verbrugge 2004; Deschieter 1994; Hoorne et al. 2009, 95.

83 Deschieter 1994, 84.

84 Hanut 2001, 248.

85 Willems 2005, 58.

86 Pers. Comm. Patrick Monsieur.

87 Monsieur 1998; Monsieur & Vanhoutte 2011.

88 Peacock & Williams 1986.

89 Deschieter 1994, 79.

de vroege eeuwen. Wat de datering betreft, denkt men aan ten laatste de Tiberische periode omdat de typische bolvorm vanaf toen in gebruik kwam en algemeen werd in de Claudische periode.

Afb. 5.9 Een doorsnede op een Dressel 20 wandscherf uit spoor 22003.



Afb. 5.10 Een Dressel 20 wandscherf uit spoor 22003.



De productie ging door tot in de late 3^e en 4^e eeuw. In Engeland was het de meest gebruikte amfoorvorm van de late 1^e tot de vroege 3^e eeuw.⁹⁰ Deze vorm werd afgeleid van een vroeger Augusteïsch prototype. Deze vorm droeg vaak een stempel met een naam in reliëf in een rechthoekig kadertje naar de top van het handvat toe. Het gaat hier meestal om een afgekorte naam van een persoon, men veronderstelt de eigenaar van het landgoed, hoewel het mogelijk ook gaat om een plaatsnaam. Vanaf de 3^e eeuw is er bewijs van keizerlijk bezit van sommige van deze landgoederen.⁹¹

Op meerdere sites is de amfoor secundair gebruikt voor de opslag van urine, kalk of andere grondstoffen (geen voedingsstoffen). De afgezaagde greep op zich werd dan gebruikt als stabilisatie in paalkuilen of als werktuig (o.a. als vijzel). Dergelijke sporen wijzen op hergebruik van de amfoor als voorraadvaas waarbij het bovengedeelte werd verwijderd, een courant en wijdverspreid fenomeen in onze gewesten.⁹²

Baksel 2: Dit baksel werd aangetroffen in een wandscherf uit spoor 9010. Het baksel heeft een typische vaal bruine kleur met een ruw oppervlak. Het baksel is hard en de breuk gelijkmatig tot onregelmatig. De matrix is zandig met een grote hoeveelheid micaschilfers. Grotere inclusies zijn slecht gesorteerd en omvatten kwarts, veldspaat, alsook zandsteen. Tenslotte zijn er ook enkele ijzerhoudende inclusies terug te vinden. Ze voelen wat zachter aan dan bij de Dressel 20 fragmenten. De textuur en baksel van de scherf kunnen toegeschreven worden aan de Gauloise 4 wijnamfoor.

Gauloise 4 (vroeger Pélichet 47 genaamd; Laubenheimer 1985) zijn wijnamforen van Zuid-Gallische oorsprong (Gallia Narbonensis ; Marseille). In de classificatie van Peacock komt de Gauloise 4 overeen met klasse 27.⁹³ Deze vorm werd voornamelijk geproduceerd in Zuid-Frankrijk, in de streek van de Rhône en de Languedoc. Er zijn enkele ovens bekend in deze streken. Begin jaren 80 van de vorige eeuw werden er ook amforen gevonden van ovens in Crouzilles, Indre en de Loirestreek, die veel noordelijker liggen. Deze amfoorvorm is vaak teruggevonden in Frankrijk, Groot-Brittannië, Duitsland, Holland en Italië. De verspreiding leert ons dat de Rhône-Rijn-as het centrum tot de verspreiding

90 Peacock 1986, 136.

91 Ibidem.

92 Van der Werff 2003; Monsieur & Bourgeois 2007.

93 Peacock 1986.

betrof. De Gauloise 4 werd vooral gebruikt om wijn in te vervoeren en heeft een lange gebruiksduur gekend: van ongeveer midden 1^e eeuw voor Chr. tot in de 3^e eeuw na Chr.⁹⁴

Het gaat om een peervormig type, met een capaciteit van 30 liter, dat een dikke, afgeronde rand heeft en korte platte handvaten. Deze handvaten hebben in het midden een inkeping met een groef en zijn grof vastgezet aan een korte nek. De schouders van de amfoor zijn breed en rond. De amfoor heeft dunne wanden en een vorm die naar beneden toe versmalt. Het oppervlak is soms wat geribbeld. De smalle, platte basis heeft een kleine standvoet. Uitzonderlijk zijn er stempels te vinden op de handvaten.⁹⁵ De Gauloise 4 amfoor heeft een atypische vorm: veel smaller dan de algemene amfoorvorm en met een platte basis. De vorm behoort tot de Gallische amforen.⁹⁶

Over de manier van transport bij de amforen is er weinig gekend. Enkel over de Gauloise 4 wijnamfoor is er meer informatie beschikbaar dankzij de opgraving van een productiesite in Aspiran (Zuid-Frankrijk). Deze amforen hadden een kurken stop en werden vervoerd in rieten gevlochten mandjes.⁹⁷

De amfoor kent verder een evolutie waarin de hals verkort en de handvaten dicht bij de lip komen te staan. Ze werden vanaf het einde van de 1^e eeuw na Chr. ingevoerd maar ze kennen een hoogtepunt in de 2^e en 1^e helft van de 3^e eeuw na Chr.⁹⁸ Volgens Widemann was de Gauloise 4 een bijzonder efficiënt type met zeer dunne wanden, die een beschermingslaag van stro hadden tijdens hun vervoer.⁹⁹ Deze amfoorvorm verspreidde zich dan ook vlug in heel Gallië en Noordwest-Europa en verdrong hiermee vele andere vormen. De Gauloise 4 amfoor toont zich onder vele verschillende baksels. De lichtheid en de handzaamheid van deze grote transportvazen maken hen waarschijnlijk zeer gegeerd als waterkruik en vermoedelijk moeten we de secundaire functie zo interpreteren.¹⁰⁰

Amforen vormden in de oudheid een belangrijke vorm van transportrecipiënt. Vooral wijn, olijfolie en vissauzen werden op deze manier getransporteerd. Amforen zijn hierdoor van grote waarde. Ze getuigen namelijk van het transport van bepaalde economisch belangrijke goederen doorheen het Romeinse Rijk en van de handel over zee. Ze worden op de meeste rurale sites aangetroffen maar telkens in beperkte hoeveelheden.

De vraag is ook of de inhoud van de amforen op de site zelf is geconsumeerd of als de amforen/scherven enkel een secundaire functie hebben gehad. Het beperkte aantal wijst eerder op een tweede functie maar kan enkel door een volledige ruimtelijke studie bepaald worden. Zoals reeds hierboven vermeld loopt het Romeinse nederzettingslandschap door buiten de grenzen van de het plangebied.

5.2.3.3 Mortarium

Er werd slechts één mortarium fragment aangetroffen (spoor 12015) goed voor 0,06 % tov het geheel aantal aangetroffen scherven. Het betreft een sterk verweerde bodem (afb. 5.11 nr 24).

Het lichtoranje, zandig baksel is overvloedig en homogeen gemagerd met vooral fijne kwarts, een weinig calciet en zwarte inclusies (mogelijk magnetiet, 0,18-0,26 mm; 1-2%). Soms werd een spaarzame ijzerrijke rode inclusie waargenomen. De breuk is homogeen en de interne rasp, hoewel bijna volledig afgesleten, bestaat uit kwarts. We kunnen deze techniek toeschrijven aan het

94 Peacock & Williams 1986.

95 Peacock 1986, 142.

96 Peacock & Williams 1986.

97 Peacock & Williams 1986.

98 Vermeulen 1992,93-94.

99 Widemann 1979.

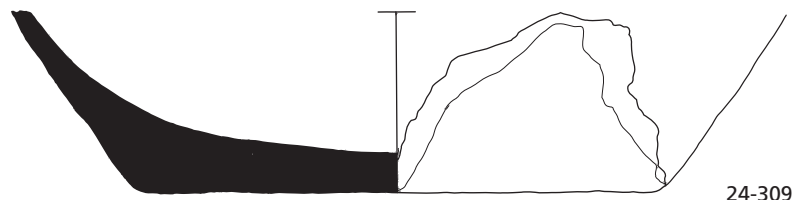
100 Monsieur *et al.* 2012.

Noord-Franse productiecentra rond Bavay en Pont-sur-Sambre.¹⁰¹

Deze wrijfschalen werden voor het eerst beschreven in Delmaire's artikel over Pont-sur-Sambre in Hartley en Tyers en ze zijn al gekend in de publicaties van Liberchies en Braives. De volgende pottenbakkersstempels komen er veelvuldig voor; ADIVTOR, NERICCI, VATRAVNVS, TRIM, CASSI, MARTIALIS, BRARIATVS, VICTOR, SEVERVS FE, VARIATVS,¹⁰² Pont-sur-Sambre is voor de mortaria het bekendste atelier, maar bij het afbranden van dit atelier op het einde van de 2^e eeuw na Chr. nemen andere ateliers het in de 3^e eeuw over.¹⁰³

Ook op vele andere sites zoals Tienen, Tongeren, Evergem, Kluizendok, etc vormen zij de grootste groep geïmporteerde wrijfschalen.¹⁰⁴ Ze werden over heel Noord-Gallië langs de Romeinse wegen verspreid en tot in Groot-Brittanië teruggevonden. Het lijkt erop dat deze productie zeer populair was tijdens het einde van de 1^e eeuw en de volledige 2^e eeuw, maar ook nog in de 3^e eeuw met pottenbakkers VICTOR en VARIATVS.¹⁰⁵

Het betreft wijde schalen, voorzien van een brede rand en een gietskuit, die als keukenvaatwerk fungeerden bij het bereiden, kneden of vermalen van sommige spijsen (sauzen, deegwaren,...). De binnenwand is met kwartskorrels bezet.¹⁰⁶ Al voor de keizertijd werden ze in Italië, Lyon, het midden-Rhônegebied en Aoste (Isère) vervaardigd en naar de Rijnlimes en aldus Gallië geëxporteerd, vooraleer hier talrijke regionale ateliers opgericht werden. Mortaria worden pas kort voor de Flavische tijd geïntroduceerd in onze regio, maar blijven zeker tot het midden van de 2^e eeuw na Chr. zeldzaam. Pas in de 2^e helft van de 2^e en de 3^e eeuw komen ze meer geregeld voor. De opkomst van de mortaria in onze gewesten gaat gepaard met een verandering van eetgewoonten. De brede overhangende lip is een functioneel aspect van de schaal. Ze dient om de schaal stevig in de handen te kunnen nemen. Aanvankelijk werden ze geïmporteed uit het zuiden maar later werden ze ook in onze streken vervaardigd. Soms dragen ze een pottenbakkersstempel die meestal op de flanken van de gietskuit terug te vinden is.¹⁰⁷



Afb. 5.11 Fragment van een mortarium. Schaal 1:200.

5.2.3.4 Reducerend gedraaid

Naast het handgemaakt aardewerk vormt de categorie van het reducerend gedraaid aardewerk met 169 scherven (10,39 %), goed voor 37 MAI (11,01 %), de tweede belangrijkste aardewerkcategorie binnen de site. De wandscherven vormen met 92,3 % (156 stuks) de absolute hoofdmoot.

Het gedraaid aardewerk met reducerende bakking vormt waarschijnlijk de meest gevarieerde ceramiegroep. Deze diversiteit is zowel zichtbaar op technisch (8 baksels) als typologisch vlak. Er bestaan hierdoor nog heel wat problemen omtrent de herkomst, de techniek, de typologie en de chronologie. Vormtypologisch binnen de 12 aangetroffen randen werden (kook)potten,

101 Deschietter 1994.

102 Willems 2005, 15.

103 Willems 2005, 58.

104 Willems 2005; De Logi 2009; Hoorne *et al.* 2009; Laloo *et al.* 2009.

105 Willems 2005.

106 Deschietter 1994, 79-80.

107 Verbrugge 2004.

voorraadpotten, drinkbekers, kommen en deksels aangetroffen. Er zijn zeven baksels herkend.

Baksel 1: Dit baksel omvat drie wandscherven uit spoor 12020 (afb. 5.12). Kenmerkend is de gelaagdheid van het sterk zandige baksel met een fijne kleimatrix en een beperkt aantal (witte calcië?) inclusies. Mogelijk kan dit baksel aan een lokale groep toegeschreven worden.



Afb. 5.12 Dwarsdoorsnede op een wandscherf uit spoor 12020.

Baksel 2: Dit baksel kan mogelijk ook bij deze lokale groep gerekend worden. Er werden twee randen en 71 wanden aangetroffen (MAI 11) met een ruwwandig donkerbruingrijs oppervlak. Het vormt de grootste groep binnen het reducerend gedraaid aardewerk met 43,2 %. Het grovere baksel heeft een grove kleimatrix verschaald met grote kwartsinclusies en chamotte (afb. 5.13). Bij zes wandscherven werd horizontale groefversiering (V4) aangetroffen. Vormtypologisch kon enkel de rand van een beker geattesteerd worden. Beide baksels betreffen geen fijn verzorgd gemaakte producten die qua kwaliteit dicht aansluiten bij het terra nigra of het kwaliteitsvolle Noord-Franse aardewerk.



Afb. 5.13 Een wandscherf uit spoor 17022.

Baksel 3: Dit baksel omvat 34 scherven (4 randen, 29 wanden en 1 bodem) die we aan 15 recipiënten kunnen toeschrijven, goed voor 20,2 %. Één van de 29 wandscherven heeft een horizontale groefversiering (V4). Vormtypologisch zijn er twee wandfragmenten van een deksel aangetroffen (Spoor 12020 ; afb. 5.14) alsook twee randen van (kook)potten of bekens (spoor 4003 & spoor 12076) met een naar buiten toe ontwikkelde dekselgeul (P/BKR-P16)(afb. 5.15 nr 25 en 56) en een beker met meer tonvormig profiel (spoor 12076, afb. 5.15 nr 8). Het donkergrijze baksel is overvloedig gemagerd met zeer fijne kwarts en heeft een gelaagde meer bladerige structuur met enkele micainclusies. Enkele wandscherven hebben een licht geglad oppervlak. Deze bakselgroep kan wellicht met het Noord-Frans aardewerkbaksel in verband worden gebracht.

Afb. 5.14 Twee dekselfragmenten uit spoor 12020.

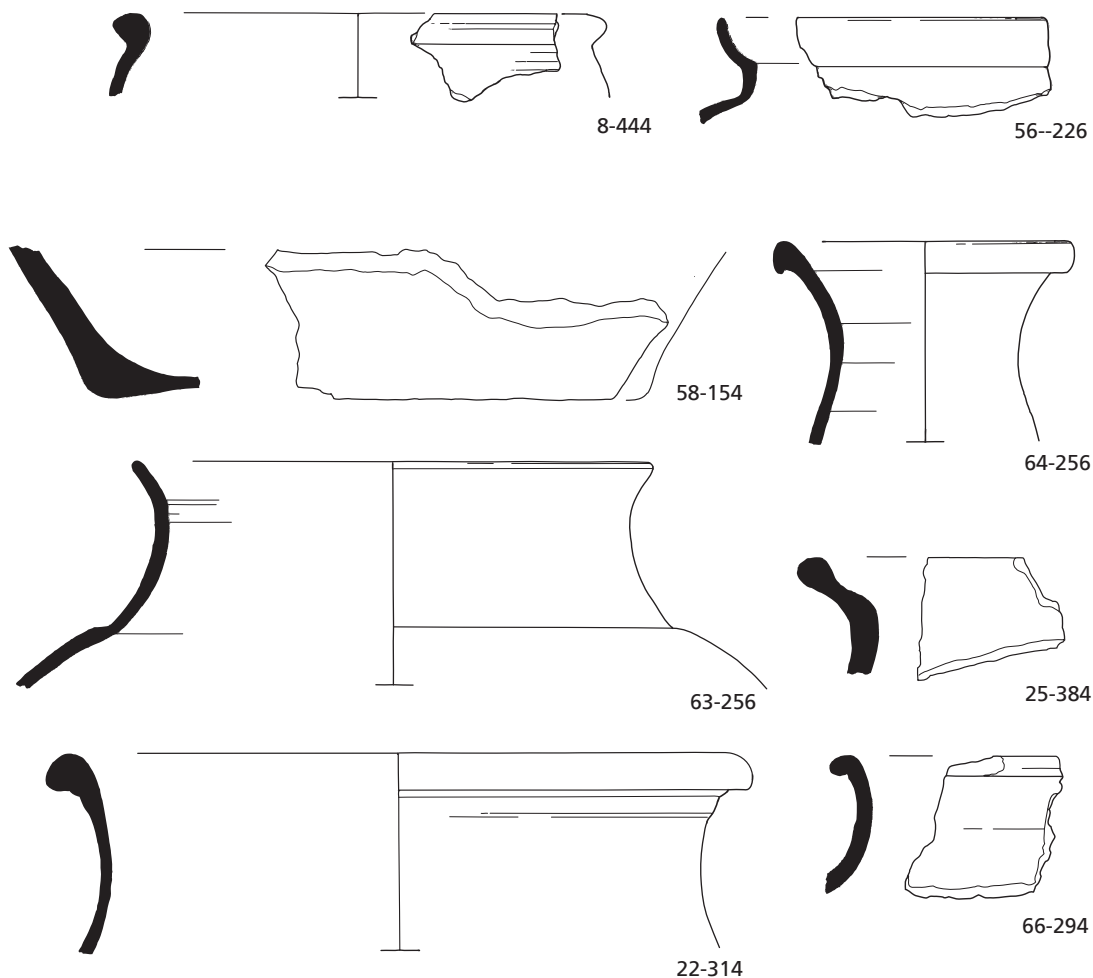


Baksel 4: Dit baksel leverde in totaal 20 scherven op goed voor een viertal recipiënten. Het enige aangetroffen randfragment kan vormelijk toegeschreven worden aan een kom met een naar binnen gebogen ongeprofileerde rand (K10 ; spoor 12015). Het gaat om een licht- tot donkergrijze kern en oppervlak, overwegend grijs geglad oppervlak met een verschraling van fijne tot matig grote kwartskorrels, mica's en sporadisch enkele witte inclusies. De dunwandige scherven zijn matig tot hard gebakken. In Vlaanderen wordt dit aardewerk soms in de literatuur bestempeld als *terra nigra* terwijl dit in Frankrijk standaard gekend staat als "*céramiques communes fines sombres*". Gezien de recentste studies meer neigen naar laatstvernoemde wordt deze hier bij het reducerend gedraaid aardewerk behandeld.

Baksel 5: Dit baksel omvat mogelijk 10 verbrande wandscherven.

Baksel 8: Dit baksel gaat hiermee samen met vier randen en negen wandscherven (spoor 4003, afb. 5.15 nr 64). De scherven zijn lichtgrijs poederig en doen denken aan een *velouté* techniek met een verschraling van een overvloedig kwartskorrels met calcië inclusies. Mogelijk kan de randscherf toegeschreven worden aan een kruikrand Vanvinckeroye 410-412 (Sp 4003, afb 5.15, nr 64). Of het hier effectief om reducerende gedraaide scherven gaat is moeilijk gezien de sterke graad van verbranding van beide groepen. Mogelijk kunnen deze toegekend worden aan het kruikwaar. Dit kan helaas niet hard gemaakt worden.

Baksel 6: Dit baksel werd aangetroffen in negen wandscherven uit spoor 12043. Het gaat om een grijze kern met een roodbruin oppervlak met een verschraling van fijne tot matig grote kwartskorrels, een beperkt aantal mica's en zwarte inclusies. Over een eventuele herkomst van dit baksel is niets geweten. Het leunt sterk aan bij het fijn gekend aardewerk uit Noord-Frankrijk.



Afb. 5.15 Reducerend
gedraaid aardewerk.
Schaal 1:200.

Baksel 7: Dit baksel is van het Waaslands grijs aardewerk. Er werd één rand van een containervorm (type Holwerda) aangetroffen in spoor 12020 (afb. 5.15 nr 22). De overige zes fragmenten betreffen wandscherven uit spoor 12043 en 12020. Alle kunnen ze toegeschreven worden aan 2 recipiënten, goed voor 4,15 % binnen het reducerend gedraaid aardewerk. De scherven met gepolijst oppervlak zijn gereduceerd gebakken en voelen zandig aan door de kleine goed gesorteerde inclusies waardoor het baksel zeer homogeen van aard is. Het baksel bevat kwarts, veldspaten en kleine zwarte inclusies (magnetiet). De polijsting geeft het een blauwgrijze schijn. Het baksel werd gebruikt voor het vervaardigen van containers, kommen, kruiken, borden en bekers.¹⁰⁸ Deze groep werd door Holwerda als "Arentsburgpotten" omschreven.¹⁰⁹ Later werd de groep zowel door Haalebos als Verwers "terra-nigra-achtig" genoemd en als rood en grijs aardewerk bij Brouwer.¹¹⁰ Er wordt algemeen aangenomen dat dit aardewerk zijn herkomst kent in het Waasland of de Scheldevallei tussen Antwerpen en Gent. Dit aardewerk, en vooral de containers, werden doorheen heel het noordwestelijk deel van Gallia Belgica tot in het zuiden van Holland (Nijmegen) en een deel van de Civitas Tungrorum (tot Tongeren) verspreid.¹¹¹

108 Brouwer 1986.

109 Holwerda 1923, 123-125.

110 Haalebos 1977; Verwers 1975; Brouwer 1986.

111 Willems 2005.

Bepaalde types leken zelfs een groter verspreidingsgebied te hebben dan enkel het Nederlandse Maasmondgebied, namelijk de voorraadpot en het kommetje.¹¹² Evoluties in het randtype kunnen een meer verfijnde datering geven.

Gebaseerd op het castellum van Zwammerdam wordt het Waaslands grijs na 70 tot in de 2^e eeuw na Chr. gedateerd, terwijl de geoxideerde variant pas na 175 na Chr. verschijnt.¹¹³ Het kent een sterke ontwikkeling rond 150-250 na Chr. Het herkomstgebied blijkt zich niet enkel te concentreren in het Waasland zoals men vroeger aannam. Waarschijnlijk hebben we te maken met meerdere productieplaatsen die de zogenaamde Waaslandse vormenschat produceerden. Het baksel kan dus verschillen naargelang de productieplaats. In Vlaanderen kent het aardewerk een sterke binding aan rivieren, namelijk de Schelde, de Leie, de Kale, de Durme en de Rupel.¹¹⁴

Geconcludeerd kan worden dat het reducerend gebakken gedraaid aardewerk relatief heterogeen is qua bakselsamenstellingen. Er werden acht verschillende baksels aangetroffen verspreid over 169 scherven. Het aandeel van mogelijke regionale of lokale groepen bepaalt sterk het geheel. Wat het aandeel van deze lokale grijze baksels betreft bij overige opgravingen is weinig geweten. Misschien hebben zich op sommige tijdstippen wijzigingen voorgedaan op het vlak van het bakprocedé, de aangewende klei of in het gebruik van bepaalde mageringselementen, die nog niet als zodanig te detecteren zijn. Er zijn verschillen tussen de gekende ateliers van het reducerend gedraaid vaatwerk en het lokaal handgemaakt aardewerk. Dit probleem kan slechts door voldoende petrografische -en geochemische studies uitgeklaard worden. Slechts dan kunnen er uitspraken gedaan worden over de aard, omvang en technische karakteristieken van dit lokale of regionale ceramische product. De grote variatie in de baksels gedetecteerd tijdens de studie wijzen op de mogelijkheid van vorm-imitaties in een meer lokaal of regionaal baksel. Een aantal hiervan kunnen mogelijk gezien worden als imitaties van het Noord-Franse waar (o.a. Arraswaar). Het fijn afgewerkte Noord-Franse waar, dat volledig afwezig is op de site, werd nagebootst in verschillende ateliers in het westen, van Henegouwen (o.a. Howardies,) tot Picardië.¹¹⁵ De ateliers die het Arras-waar imiteerden, produceerden voornamelijk geknikte kommen, tronconische bekers en potten met afgeplatte buik. De scherven kenmerken zich door hun licht tot donkergrijze kern met donkerblauw grijs oppervlak en een verschraling met fijne kwartskorrels. Verder petrografisch onderzoek is nodig om de groep te ontrafelen. Technisch gezien is er een bijna exclusieve aanwezigheid van de bekervorm en de horizontale groefversiering die sterk met elkaar samengaan. Vormtypologisch werden nog restanten aangetroffen van (kook)potten, voorraadpotten, kom en deksel. Het geringe aantal diagnostische stukken belemmert een nauwere vormelijke -en technische opdeling. Een beperkt aantal scherven, zowel wand-, rand- als bodemscherven, vertonen een roetlaag of roetsporen, soms zowel op de binnen- als op de buitenkant. Het betreft hier dus duidelijk gebruikte keukenwaar. Baksels 5 en 8 kunnen mogelijk gelinkt worden aan het Bavay kruikwaar. Hun sterk secundaire verbranding maakt een bestudering bijna onmogelijk.

112 Brouwer 1986.

113 Haalebos 1977, 47-55.

114 Verbrugge 2004, 150.

115 Tuffreau-Libre 1980.

5.2.3.5 Oxiderend gedraaid

Het oxiderend gedraaid aardewerk leverde 48 scherven op (2,95 %), goed voor 9 MAI. Verspreid over acht sporen werden de 43 wandscherven en vijf randen aangetroffen. Op basis van het baksel kunnen deze in twee groepen ingedeeld worden.

Baksel 1: Eén rand en 32 wandscherven uit sporen 11031, 11032, 11068, 4010 en 11038. Kenmerkend is de sterk mineralogische samenstelling met kwartskorrels en chamotte en een ruw oppervlak. De kleur is eerder geelbruin. Het ruwe oppervlak wordt veroorzaakt door de inclusies die aan het oppervlakte komen (afb. 5.16). Mogelijk kan dit baksel gelinkt worden met wat Willems beschreef als de “regionale rode ruwwandige groep (RWO-NOOR1)”.¹¹⁶ Andere voorbeelden zijn reeds in Braives en Liberchies teruggevonden. Ook werden er scherven gerecupereerd te Plassendale en Sint-Denijs-Westrem.¹¹⁷ Er werden geen versieringselementen aangetroffen.



Afb. 5.16 Een wandscherf uit spoor 11031.

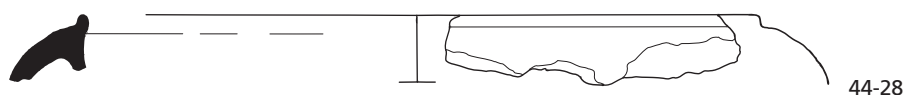
Het aangetroffen randfragment is sterk verweerd en kan vormtypologisch toegekend worden aan een Stuart 201B randfragment van een pot/kookpot. Het meest voorkomende type is de pot of kom met horizontaal gegroefde rand, Stuart 202 en 210. Meestal vertonen ze een aantal groeven op de wanden en soms zijn ze versierd met golven boven op de rand of op de wanden. Andere types zijn de Stuart 201B en 203. Vanvinckenroye situeert dit type in de 1e helft van de 2e tot de 3e eeuw, maar ze komen ook in contexten vanaf de Flavische periode voor. Het baksel werd gebruikt voor de vervaardiging van potten, kommen, deksels en borden. Waarschijnlijk moet gezocht worden naar een herkomst in de Maasregio of ruimer in de Civitas Tungrorum.¹¹⁸

Baksel 2: Dit baksel omvat lichtgeelbruine scherven (spoor 9010, 9031 & 11038). Het homogeen lichtbruine baksel is licht heterogeen van aard en bevat kwarts, een weinig mica en ijzeroxides(?). Van de vijftien aangetroffen scherven (MAI 3) kon slechts één van vier randen vormtypologisch aan een kom (afb. 5.16 nr 44) toegekend worden. De kom heeft een eenvoudig naar binnen gebogen ongeprofileerde rand. Het sluit goed aan bij baksel 4 van het kruikwaar.

116 Willems 2005.

117 Vanhoutte et al. 2006; Hoorne et al. 2009, 95.

118 Willems 2005.



Afb. 5.17 Fragment van oxiderend gedraaid aardewerk. Schaal 1:200.

5.2.3.6 Handgemaakt aardewerk (afb. 5.27)

Handgevormd aardewerk is vaak de best vertegenwoordigde aardewerksoort in een Gallo-Romeins vondstenensemble. Zeker in Menapisch gebied blijft deze groep kwantitatief significant doorheen de vroege en middenkeizertijd, al is deze verhouding vaak chronologisch en geografisch variabel.

Samen met het kruikwaar en het reducerend gebakken aardewerk is het de sterkst vertegenwoordigde aardewerkcategorie op de opgraving. In de pre- en vroeg-Flavische periode is dit materiaal normaal goed voor een 85%. Pas vanaf het midden van de 2e eeuw valt een geleidelijke en relatief geringe afname te noteren, om pas in de 2e helft van de 2e eeuw en 1e helft van de 3e eeuw na Chr. vrij sterk terug te vallen tot ca. 40 %.¹¹⁹ Dit komt overeen met de bevindingen van de opgraving waarbij het handgevormd aardewerk met zijn 60,52 % van het aardewerkspectrum ergens in de tweede 2^e eeuw kan gedateerd worden.

De oorsprong van kleibehandeling, vorm en versiering ligt ongetwijfeld in pre-Romeinse - Gallische - tradities maar dit betekent niet dat handgevormd aardewerk als een conservatief inheems substratum gezien dient te worden. Immers, de introductie van sommige typisch Romeinse elementen zoals bv. deksels of zelfs andere voedingsgewoonten of nieuwe pottenbakkerstradities hebben ongetwijfeld een rol gespeeld in de ontwikkeling van de vormenschat en technieken en resulteren bijgevolg ook in een zekere dynamiek in de evolutie van dit materiaal.¹²⁰

Voor Vlaanderen wordt toch vaak verondersteld dat het in hoofdzaak handelt om producten van regionale tot zelfs lokale makelij, vervaardigd in eenvoudige veldovens en bestemd voor dagdagelijks culinair gebruik (bereiding, nuttiging van voedsel). Een snelle blik op de beschikbare informatie met betrekking tot het voorkomen van handgevormde waar in Noord-Menapisch gebied suggereert het bestaan van geografisch onderscheiden deel- of 'stijl'groepen, die zich onder meer vooral kenmerken door het zich op enkele basisvormen (kookpotten, kommen,...) enten van variaties in vorm en versiering. Deze groepen weerspiegelen misschien bepaalde culturele tradities of entiteiten en/of een economisch-geografisch gegeven.

Op een totaal van 983 scherven (60,52 % tov het geheel) met een MAI van 213 (63,69 %) werden er 69 randscherven (6,92%), 31 bodemscherven (3,15 %), 1 greep (0,11 %) en 818 wandfragmenten (83,2 %) geteld. Ook werden nog 65 residufragmenten geteld, goed voor 6,62 %.

Op basis van de waarnemingen kunnen voor het handgemaakt aardewerk in totaal zeven baksels herkend worden. De basismatrix van alle baksels bestaat telkens uit fijne kwarts.

Baksel 1: Twaalf fragmenten (MAI 8) van baksel 1, waarvan vijf randen, waren hard gebakken, sterk nagedraaid en vertonen een verschraling met grote kwartskorrels, mica en steenbrokjes (afb. 5.18). Ze werden aangetroffen in zes sporen (spoor 1005, 12043, 25016, 12039, 8008 en 17013) en zijn goed voor 1,22 % binnen het handgevormd aardewerk. Vormelijk kunnen de randen toegeschreven worden aan de pot/kookpot met eenvoudige naar buiten gebogen rand (P2), een kom of pot met eenvoudig naar buiten gebogen rand, alsook een dekselfragment (spoor 12039). Laatstvernoemde is het enige aangetroffen dekselfragment in het handgevormd aardewerk van de site.

119 Vermeulen 1992 ; Verbrugge 2004.

120 Vanhoutte 2006.



Afb. 5.18 Wandscherf uit spoor 17016.

Baksel 2: Dit baksel kenmerkt zich door de kwarts- en glauconietrijke klei verschaald met potgruis en vegetaal materiaal (afb. 5.19). De grote hoeveelheid plantaardig materiaal zorgde voor een sterke poreusheid/zachtheid van het materiaal na hun verblijf in de bodem. Dit baksel kon relatief eenvoudig met het blote oog waargenomen worden.



Afb. 5.19 Doorsnede van een wandscherf met baksel 2.

Aan dit baksel kunnen zes randen, 193 wandscherven en acht bodems toegekend worden. Met een totaal van 207 scherven (55 MAI) goed voor 21,05 % binnen het handgevormd aardewerk is dit de tweede grootste bakselgroep. Vormtypologisch is het een zeer beperkte gebruiksgroep. Slechts één kom/bord met een naar binnen gebogen ongeprofileerde rand (K/B12) en twee (kook)potten met een open vorm en eenvoudig naar buiten gebogen rand (P2) konden bepaald worden (afb. 5.27 nr 3). Één hiervan had op de schouder ook nog nagelindrukken. Opvallend is de vondst van een zwaar intern omgeslagen rand (sp 8007) die duidelijk geënt is op de gekende doliumvorm Haltern 89 (afb. 5.27 nr 4). Slechts vier scherven hadden een versiering in de vorm van groeven/kamstreepversiering (V4/V9). Kenmerkend voor de groep is de zeer beperkte versiering die mogelijks kan verklaard worden door de slechte bewaring van de deklaag.

Baksel 3: Dit baksel is fijner gestructureerd dan het voorgaande. De gebruikte klei is rijk aan kwarts en glauconiet en is verschaald met kwarts, potgruis en vegetaal materiaal. Zowel de chamotte als de inclusies zijn kleiner dan 2,5 mm (afb. 5.20).

Afb. 5.20 Doorsnede van een wandscherf met baksel 3.



Deze bakselgroep is met zijn 57 randen, 567 wanden, 23 bodems en 1 greep goed voor 136 MAI de dominante noemer binnen het lokaal handgevormd aardewerk (65,8 %). Ook hier is een overwicht zichtbaar van (kook)pot (P2, P3 en P4) alsook borden (B/K 12) en kommen (K4, K12 en K14). Qua versiering is er een dominant gebruik van nagelindruckken op de schouder (V2), sporadische groefversiering (V4) al dan niet gecombineerd met kamstrepen (V9) op de wand (tabel 5.8).

Potvorm en randevolutie	Versiering	Aantallen
P2	V2/V9	8 rand , 11 wand (MAI 5)
P2	V2	1 rand , 1 wand (MAI 1)
P2	V9	1 rand , 44 wand (MAI 1)
P2		17 rand , 3 wand (MAI 12)
P2/P4		3 rand , 1 wand (MAI 3)
P4		4 rand (MAI 3)
P3	V2	4 rand (MAI 1)
**	**	**
K4		1 rand (MAI 1)
K14	V2	3 rand (MAI 2)
B/K12		9 rand , 8 wand (MAI 4)
K12	V4V9	1 pot (MAI 1)
**	**	**
D9		1 rand (tk 78)
**	**	**
	V2/V9	2 wand (MAI 2)
	V9	30 wand (MAI 10)

Tabel 5.8: schematische weergave van de verscheidene potvormen en versiering binnen baksel 3.

Één bodem had een centrale doorboring (spoor 11032). Over de betekenis van bodems met doorboring is nog weinig geweten. Misschien toont dit het secundair gebruik van de kookpotten. Voorbeelden uit Evergem - Kluizendok met meerdere doorboringen werden geïnterpreteerd als zeven of bloembakken.¹²¹ Één losse greep alsook een (kook)pot met een greep op zijn wand (spoor 11029 & 11031) werden aangetroffen. Deze grepen zullen naast een secundaire decoratieve waarde ook een functionele eigenschap hebben gehad. Opvallend is één object (soort ondertas) met een rechtopstaande rand van 1,4 cm (afb. 5.27 nr 78). In eerste instantie werd gedacht aan een bodem met licht bewaarde wand, maar de duidelijke afronding spreekt dit tegen. Het kan geïnterpreteerd worden als een ondiep bord of een onderzet voor een andere pot. Een denkpiste in de richting van een onderzet voor een pot is aannemelijk.

Baksel 4: De vijf wandscherven (MAI:1) uit spoor 25013 hebben een basismatrix van klei rijk aan kwarts en is verschaald met chamotte (schervengruis), vegetaal

121 Laloo et al. 2009.

materiaal en een overvloedig aandeel mica. Over deze bakselgroep kan verder weinig verteld worden gezien het ontbreken van verdere diagnostische stukken.

Baksel 5: Dit baksel is matig fijn tot grof kwartsrijk gestructureerd met een matrix bestaande uit half-afgeronde kwarts en sporadische inclusies van glauconiet, en een magering bestaande uit plantaardig materiaal en vooral grote fragmenten hoekig helrood potgruis (< 2,5 mm) in een dichte concentratie. De twee scherven die dit baksel vormen werden aangetroffen in sporen 11032 en 12015.

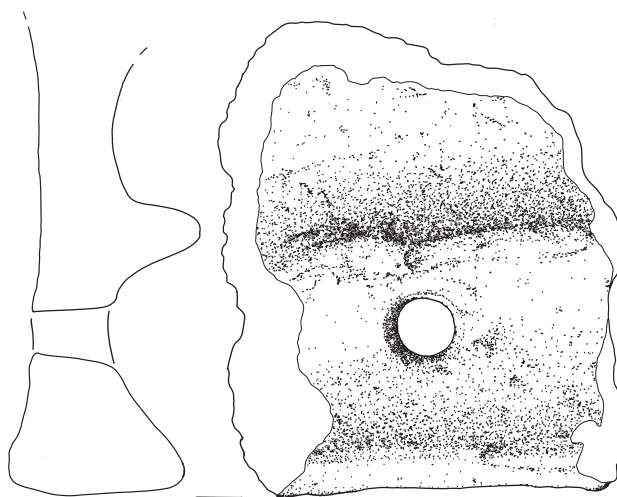
Baksel 6: Dit baksel omvat de vuurbokfragmenten in gebakken klei. Vuurbokken zijn objecten in terracotta die, opgesteld in paren, de begrenzing van een vuurhaard vormen. De wanden van de vuurbokken ('*chenets*', '*fire dogs*') zijn voorzien van perforaties waarin een rooster past. Ze fungeerden dus in paarsgewijze opstelling bij de haard, waren verbonden met een grill en hadden soms een fronton in de vorm van een dier.¹²² Het gebruik van vuurbokken stamt uit de ijzertijd. Toen waren ze van ijzer en hadden naast een functionele rol ook een symbolische functie (cultus van de haarden en het vuur). Het is mogelijk dat ook de Gallo-Romeinen er nog een bepaalde symboliek aan toeschreven. Deze voorwerpen hadden regionale religiegebonden betekenissen waarin diervoorstellingen zoals bijv. everzwijnen figureerden.¹²³ Ze komen in onze streek in de Romeinse periode op in de Augusteïsche periode (Aalter-Langevoorde) en worden tot in de 3^e eeuw na Chr gebruikt. Ze zijn sterk verspreid in Noord-Gallië en in de valleien van de Leie, Schelde en Kale alsook de zuidelijke randzone van de cuesta. Ze ontbreken in de kustgebieden en de Kempen en komen sporadisch voor op de meer lemige bodems in het aangrenzende noordwestelijke deel van de civitas Nerviorum en zelfs de civitas Tungrorum.¹²⁴

De 41 fragmenten (MAI: 8) vertonen een sterke technische uniformiteit. De fragmenten zijn matig zacht tot hard gebakken en vertonen een bruine kleur (afb. 5.21). Ze zijn overvloedig verschaald met grove kleikruimels en organisch materiaal. Er werden geen sporen van een eventuele sliblaag aangetroffen,

122 De Clercq 2009.

123 De Clercq 2007.

124 Dhaeze et al. .007, De Clercq 2007 & 2009.



Afb. 5.21 Vuurbokfragment uit spoor 9025.

Afb. 5.22 Fragment van een vuurbok. Schaal 1:200.

zoals op de vondsten te Menen.¹²⁵ Ook werden van eventuele dierenhoofden geen bewijzen aangetroffen. Enkel één frontaal fragment met doorboring werd geattesteerd (spoor 9025, afb. 5.22 nr 34).

Baksel 7: Dit baksel omvat 1 rand en vier wanden goed voor 0,5 % (MAI: 4) binnen het handgevormd aardewerk. De scherven werden verspreid aangetroffen in sporen 12020, 11031, 4017 en 4065. De randscherf kan vormelijk toegeschreven worden aan een kom of bord met naar binnen gebogen ongeprofileerde rand (K/B12). De scherven zijn rijk aan kwarts en glauconiet maar hebben een geringe mica en plantaardige verschraling. De chamotte inclusies zijn daarentegen groter dan 2,5 mm en bepalen dan ook de textuur van de scherf.

Tot slot moet nog vermeld worden dat 65 fragmenten (6,61 %) bij het residu gerekend zijn. Dit omdat hun beperkte omvang of sterk verweerd karakter geen verfijnde bestudering toelieten. Slecht vijf scherven vertoonden indicaties van een secundaire verbranding. Deze verbranding was in een stadia waarbij het baksel nog perfect kon bestudeerd worden.

Vele scherven, zowel wand- als randscherven vertonen een roetlaag of roetsporen, voornamelijk op de binnenkant. In mindere mate werd dit ook aan de buitenkant geattesteerd. Het betreft hier dus duidelijk gebruikte keukenwaar.

Het handgemaakt of traag gedraaid aardewerk van de site vormt een boeiend en kwantitatief belangrijk geheel dat toelaat om deze aardewerkgroep als fenomeen op zich te bestuderen en het te duiden in z'n bredere materiaal-technische context. Typisch 1^e eeuwse reminiscenties ontbreken waardoor het ensemble in de 2^e eeuw te dateren is.

Op een totaal van 983 scherven met een MAI van 213 werden er 68 randscherven (6,92%), 31 bodemscherven (3,15 %), 1 greep (0,11 %) en 818 wandfragmenten (83,2 %) geteld. Ook werden nog een 65tal residufragmenten geteld, goed voor 6,62 %. In het onderzoek omvat het handgevormd inheems aardewerk enkel producten vervaardigd met de vrije hand en/of met behulp van een trage draaischijf. Het handgevormd aardewerk vormt de best vertegenwoordigde aardewerkcategorie in vondstenensemble van deze Gallo-Romeinse rurale site met 60,67 %. Dergelijk belang van het handgevormd aardewerk op Romeinse sites uit de 2^e eeuw of later in de Leie-Schelde regio en andere Noord-Menapische gebieden werd reeds eerder geconstateerd.¹²⁶

Het vormenrepertorium is samengesteld uit een beperkt aantal types waarbij duidelijk is dat sommige vormen en technieken van versiering wortelen in een voor-Romeinse pottenbakkerstraditie. Typologisch bestaat het ensemble vooral uit kookpotten en borden/kommen; aardewerk dat dus zowel met de bereiding als de consumptie van voedsel dient in verband gebracht te worden. Nieuwe Romeinse elementen zijn teruggevonden in de vorm van een deksel. Vormtypologisch is de vormenschat beperkt.

Op basis van de randprofielen zijn zowel grote en zware als fijnere (kook) potvormen te onderscheiden. Doordat enkel kleinere fragmenten gevonden werden met uitzondering van een paar grotere profielen, kunnen geen diepgaande onderverdelingen gebeuren op basis van het volledige profiel en

125 Dhaeze et al. 2007, 121.

126 Vanhoutte 2006.

de grootte, en worden deze individuen dan ook allemaal samen besproken. Het kan echter niet volledig uitgesloten worden dat sommige van deze randen tot open vormen zoals kommen behoren. De beschikbare vormen wijzen er op dat de kookpotten een bol- tot eivormig lichaam hadden en een eenvoudige, naar buiten gebogen rand. Indicaties van polijsting op bijvoorbeeld de hals en lip werden niet aangetroffen. Opvallend is de afwezigheid van groeven/ golflijnen, een versieringstraditie die in het Scheldebekken en het gebied ten noordwesten van Gent veel voorkomt op handgemaakte kookpotten.¹²⁷ Een losse greep alsook een(kook)pot met een greep op zijn wand (spoor 11029 en 11031) werden aangetroffen. Deze grepen zullen naast een secundaire decoratieve waarde ook een functionele eigenschap hebben gehad. Als dominante vorm is er de (kook)pot met naar buiten gebogen rand met open randdiameter (P2). Het komt overeen met het type 1 van Vermeulen en P2 van De Clercq.¹²⁸ Algemeen blijkt dat dit type voorkomt tussen 200 voor Chr. en 400 na Chr. De versieringen kunnen erg gevarieerd zijn maar op de site van Kuurne werden enkel vingerindrukken op de schouder (V2) aangetroffen al dan niet met kamstreepversiering (V9) op de buik (afb. 5.23 en 5.24)). De kam-/ borstelstreekversiering wordt in verschillende patronen aangetroffen. Op de meeste scherven met deze versiering komen de borstelstreken in één richting (horizontaal) voor. Acht maal werd vastgesteld dat borstelstreken boven elkaar werden aangebracht, zodat een raster- of netvormig motief ontstaat.



Afb. 5.23 Handgemaakte randscherf uit spoor 4003 met vingernagelindrukken en kamstreepversiering.



Afb. 5.24 Handgemaakte randscherf uit spoor 12043 met vingernagelindrukken en kamstreepversiering.

¹²⁷ Ibidem.

¹²⁸ Vermeulen 1992; De Clercq 2009.

De borstelstreken/kamstrepen komen in opvallend grote mate voor en herinneren enigszins aan de oppervlaktebehandeling van kurkurnen (vroeg-Romeins) of zelfs van aardewerk uit de late ijzertijd en vroeg-Romeinse periode.¹²⁹ Slechts in één spoor (spoor 11031) werd de (kook) pot met naar buiten gebogen rand met gesloten randdiameter (P3) aangetroffen. De vier randscherven (MAI 1) hadden een rij vingernagelindrukken op de schouder (V2).

Over het eventueel voorkomen van andere soorten versiering bij dit individu kan niets gezegd worden door de kleine fragmenten. Onderzoek door De Clercq heeft aangetoond dat deze vorm minder courant aanwezig is in de civitas Menapiorum. Qua datering komen deze vormen voor tussen 100 v.Chr. en 250 n.Chr. Een laatste (kook)pot vorm betreft deze met een zwakke S-vormige randschouderevolutie en naar buiten staande rand. Deze werd verspreid over vier sporen aangetroffen (9004, 9031, 11068 en 12076). Door de geringe grootte van de randscherven konden slechts drie 100% zekere P4 vormen geattesteerd worden (spoor 12076). Het betreft mogelijk een variant van het type P2.¹³⁰

Bord- en komvormen (14 MAI) zullen samen besproken worden. Ook hier belemmeren de kleine randen een fijnere onderverdeling. Wat betreft het type zijn twee randvormen gebruikt. Goed voor 10 recipiënten is deze van de B/K 12: een kom of bord met naar binnen gebogen ongeprofileerde (afgevlakte of afgeronde) rand die overeenkomt met K6-7 bij Vermeulen.¹³¹ Dit bordtype is vrij courant binnen het handgevormd aardewerk in Zandig- en Kust-Vlaanderen. Geen enkele vorm van versiering werd geattesteerd buiten op de handgemaakte kom van spoor 13105 (brandrestengraf), maar dit kan samengaan met de beperkte grootte van de bewaarde scherven. In dit spoor (2,5 op 0,8 m) werd in een nis een bijna intacte handgemaakte kom gerecupereerd (afb. 5.26). De kom heeft aan de binnenzijde een donkerbruinzwarte deklaag die mogelijk als teerrestanten kunnen geïnterpreteerd worden (pers. comm. Declercq W.). De buitenzijde kent versiering in de vorm van horizontale groefversiering (V4) met hieronder schuine kamstreepversiering (V9) (afb. 5.25).¹³²

129 Vanhoutte 2006.

130 De Clercq 2009.

131 Vermeulen 1992.

132 Messiaen 2011, fig. 41 en 42.



Afb. 5.25 Versiering op handgemaakte kom uit spoor 13105.

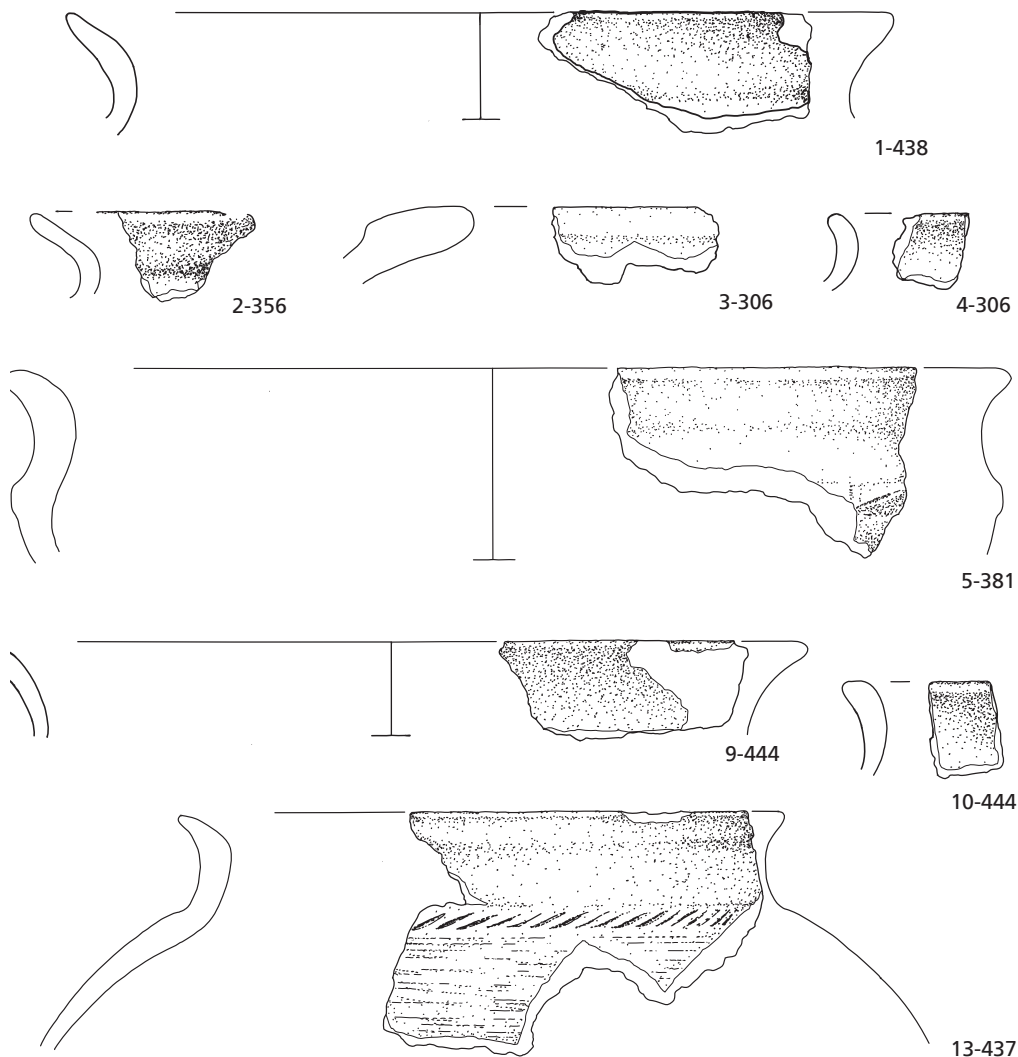


Afb. 5.26 Handgemaakte kom uit spoor 13105.

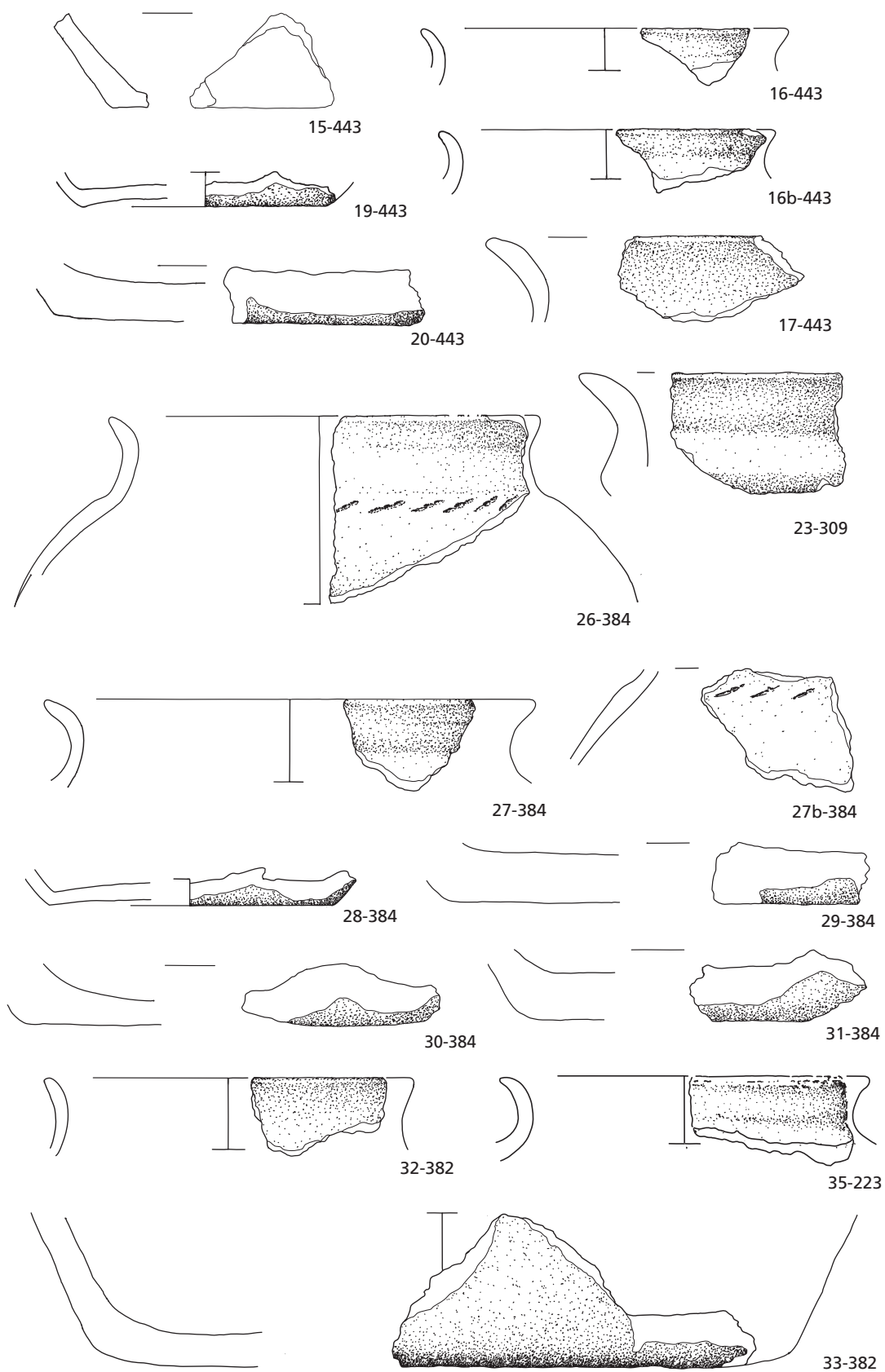
Een tweede bord/kom vorm is deze van het bord met naar buiten gebogen geprofileerde rand. Het werd in sporen 11031 en 11032 aangetroffen, goed voor 3 MAI (5.27 nr. 76, 77 en 89). Eén van deze scherven vertoonde een zeer lichte kamstreepversiering (V9) op de wand. Gelijkaardige randen kunnen op andere sites zoals Sint-Denijs-Westrem en Zomergem-Boven in de 2^e helft van de 2^e eeuw na Chr. gedateerd worden.¹³³ Twee andere randen (als K? ingevuld in de tabellen) zijn zodanig klein dat over de randschouder evolutie niets kan gezegd worden. De afwezigheid van grotere profielen belemmeren een toekenning van een randtype.

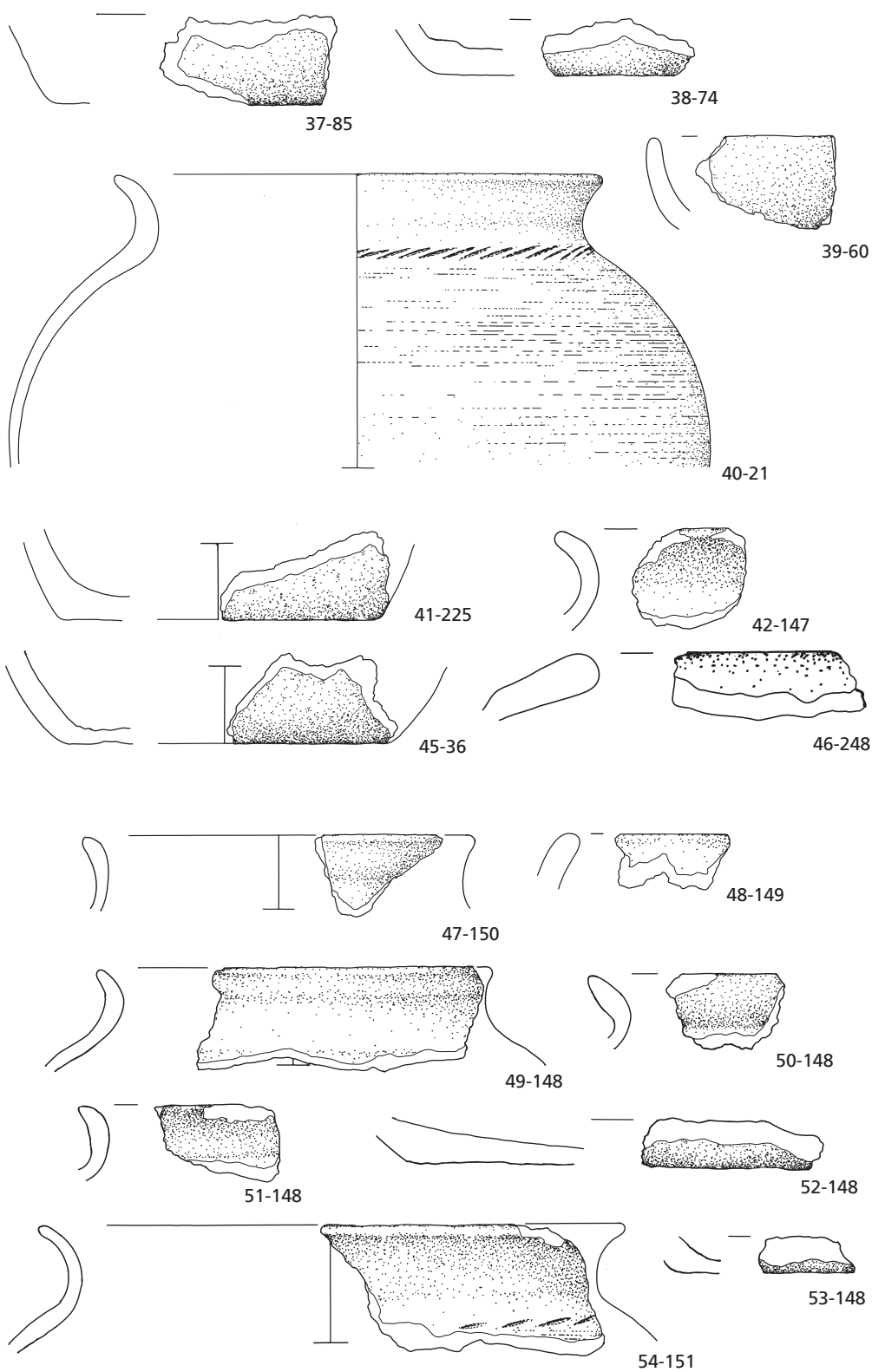
Deksels zijn een typische vorm uit de Romeinse tijd. De twee aangetroffen wandscherven uit spoor 11032 hadden een waarschijnlijk eenvoudig afgeronde rand. Slechts één randscherf kan wellicht als een fragment van een voorraadpot herkend worden (afb. 5.27 nr 4). Het gaat om een eenvoudige, naar binnen omgeslagen gerichte rand. Vormelijk roept dit type parallellen op met het doliumtype Haltern 89.

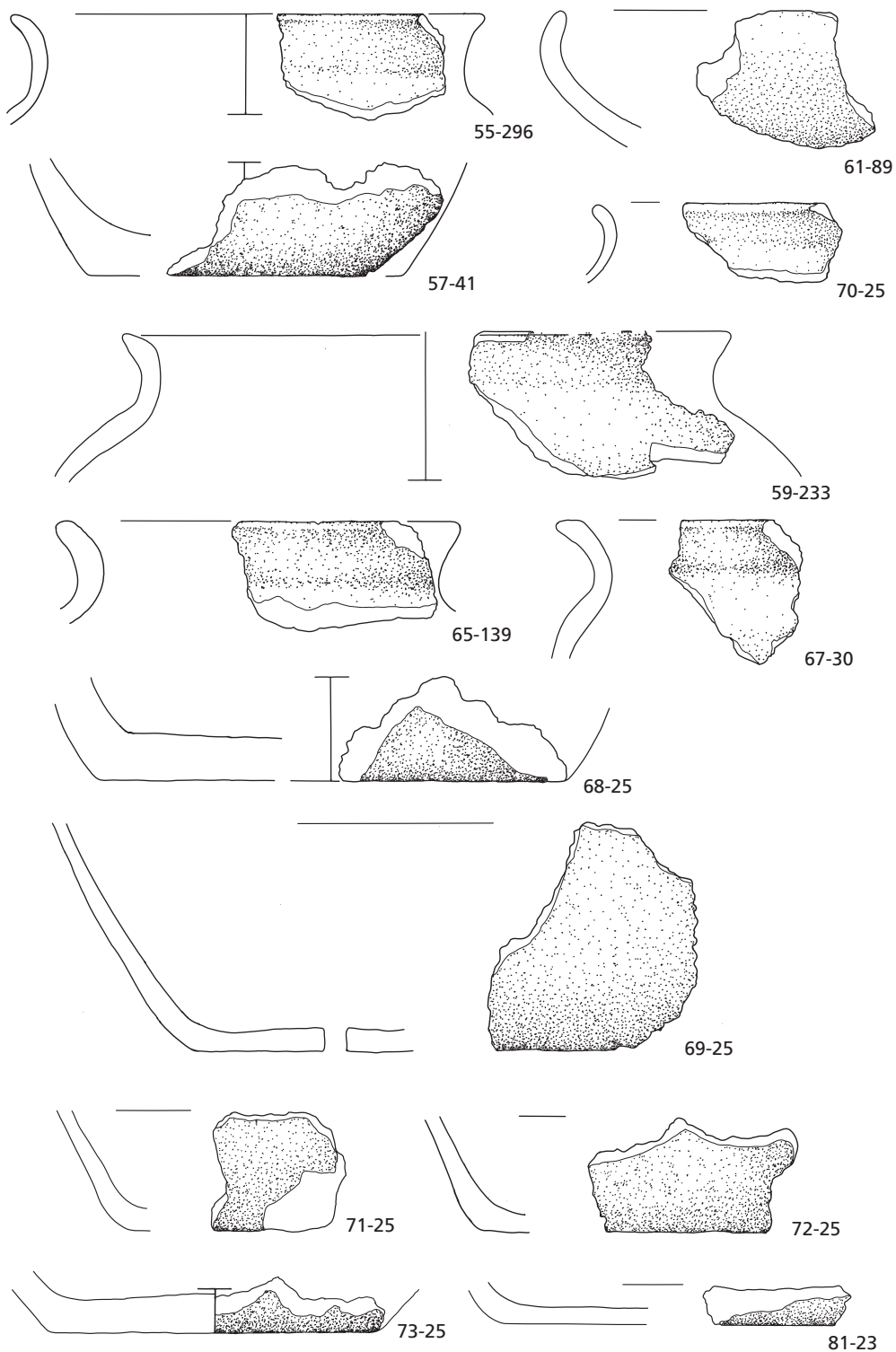
133 De Clercq 2009.

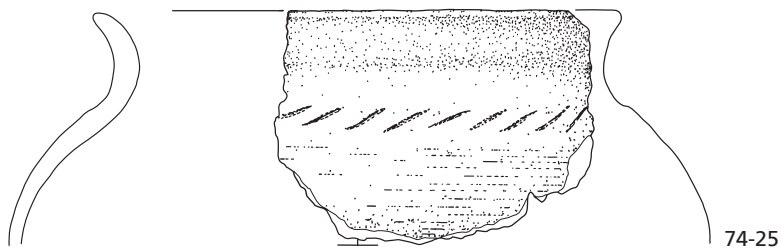


Afb. 5.27 Handgevormd aardewerk, weergegeven met het tekening- en het vondstnummer. Schaal 1:200.

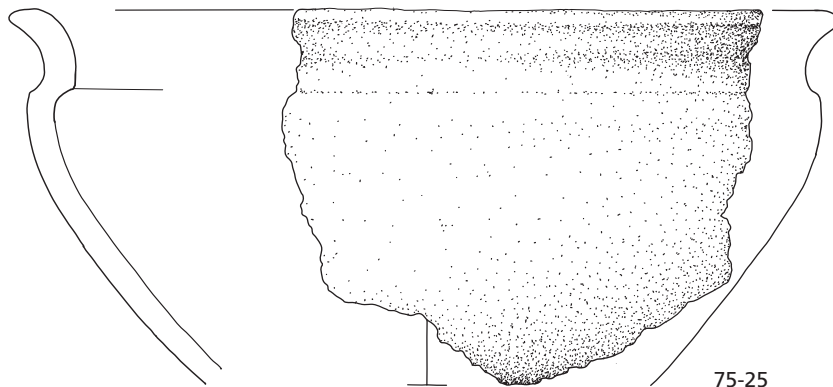




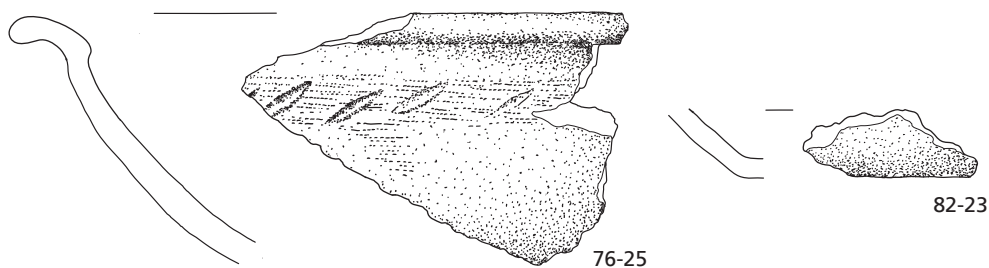




74-25

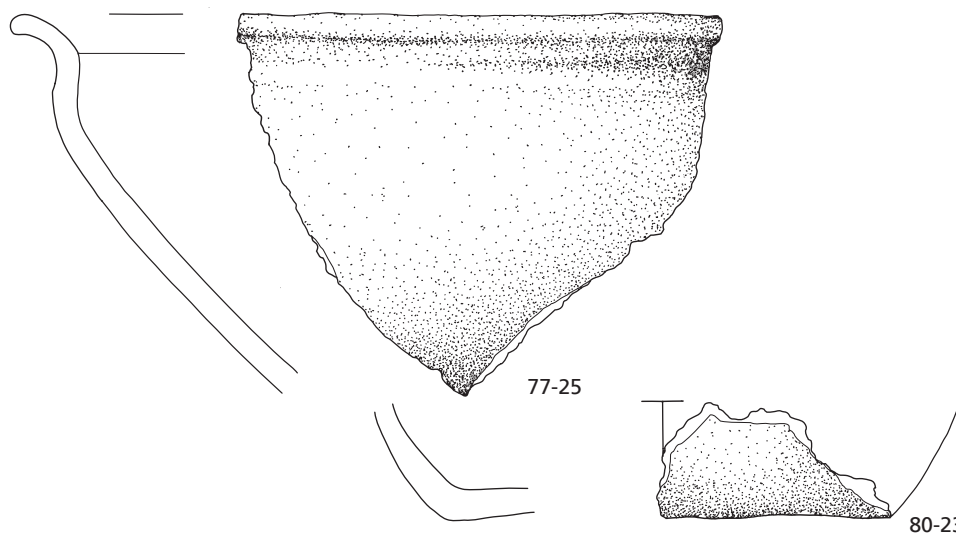


75-25



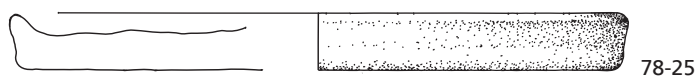
76-25

82-23

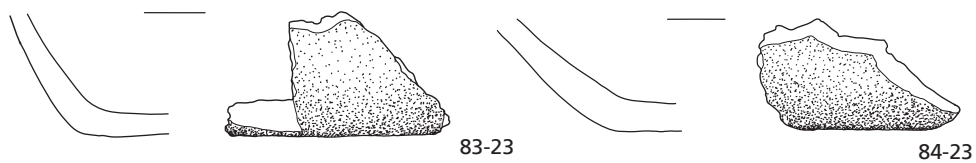


77-25

80-23

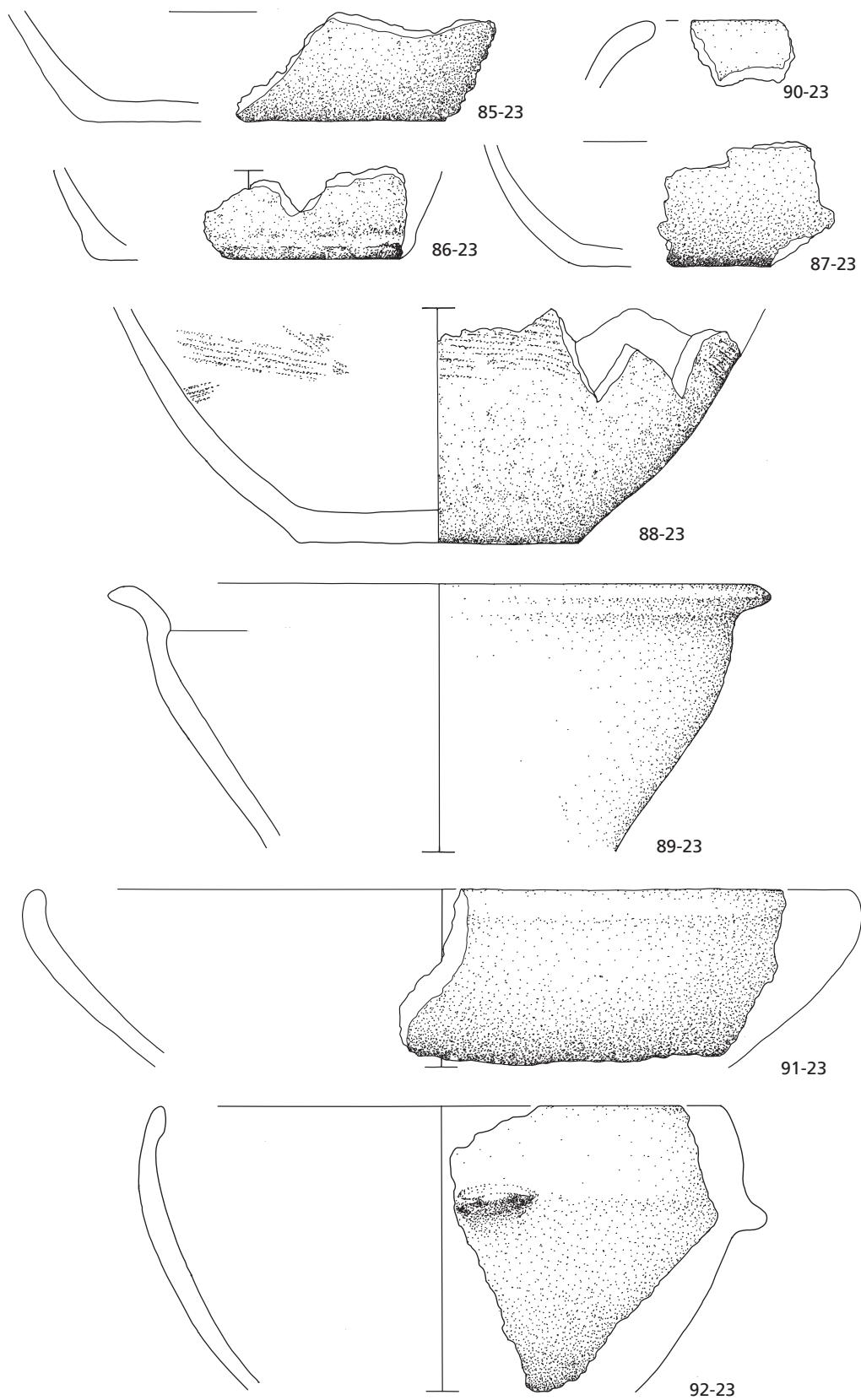


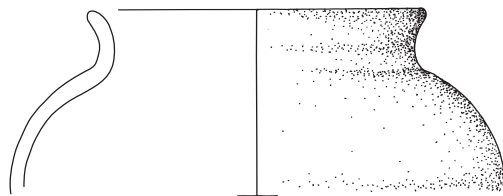
78-25



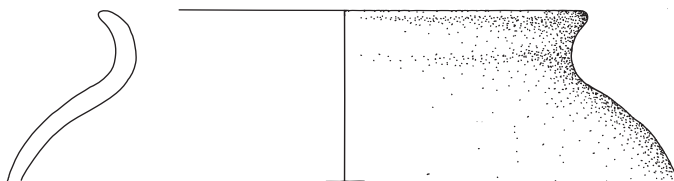
83-23

84-23

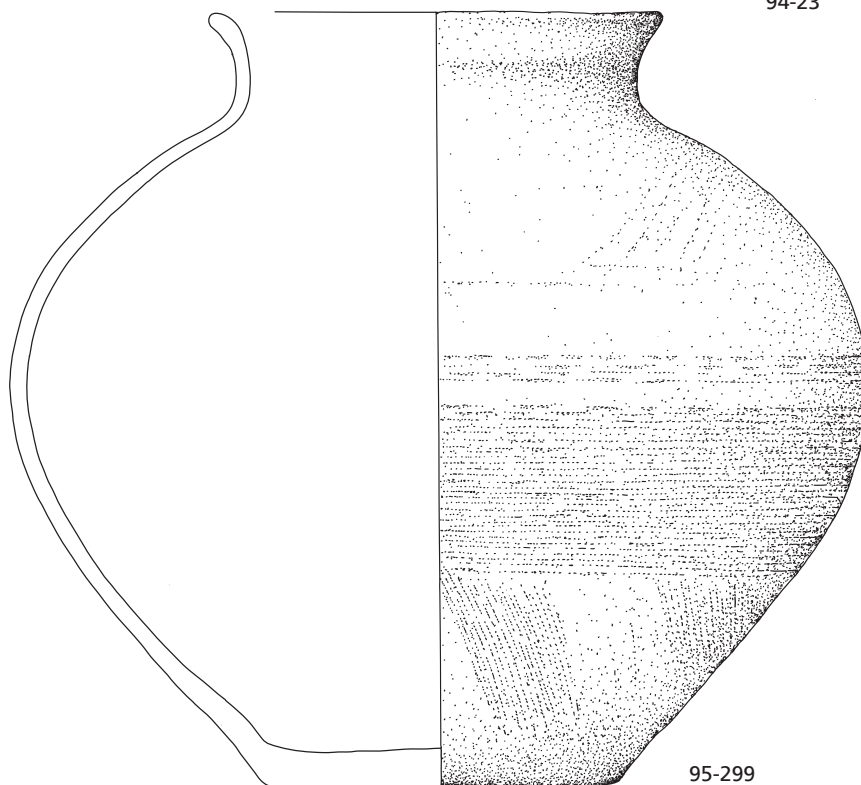




93-23



94-23



95-299

5.2.3.7 Technisch aardewerk

Baksel 1: Bij deze aardewerkcategorie werd ook het huttenleem gerekend. Het kan met de vuurbokfragmenten (baksel 6 HGM) bij de gebakken klei categorie gerekend worden. Spoor 10065 omvat drie duidelijke fragmenten huttenleem die aangevuld kunnen worden met 8 kleinere brokken. De fragmenten zijn zeer licht gebakken en hebben een zeer sterke vegetale verschraling (afb. 5.28). In de Romeinse tijd bestonden inheemse woningen uit een constructie van houten palen met daartussen wanden van gevlochten takken. Tegen deze wanden was klei, vermengd met organisch of ander materiaal, gesmeerd. Wanneer zo'n huis afbrandde - niet ondenkbaar met open vuur in huis - werd de klei in het vuur hardgebakken. Deze resten huttenleem, die anders allang zouden zijn vergaan, kunnen mits verbranding zo nog worden teruggevonden. Alhoewel het dus enkel een fractie omvat van het totaal aanwezige huttenleem geven deze vondsten een mooie tastbare indicatie van de meest toegepaste bouwtechniek in onze streken tijdens, voor en na de Romeinse periode.



Afb. 5.28 Huttenleemfragment uit spoor 10065,

Baksel 2: Onder technisch aardewerk worden eigenlijk zoutcontainers ('zout-aardewerk') verstaan. Het betreft handgemaakt, zacht gebakken aardewerk met een vrij grof gestructureerd baksel dat naast een lichte kwartsmatrix bijna volledig bestaat uit grote hoeveelheden vegetaal materiaal wat de leemtes in het baksel verklaart.

In totaal werd één rand en 158 wandscherven gerecupereerd die aan ca. 17 recipiënten kunnen toegeschreven worden. Het zeer kleine randfragmentje heeft een licht afgeronde (al dan niet verdikt) profielrand (afb. 5.30 nr 7). De scherven hebben een zwartgrijze kern met een roodbruin oppervlak (afb. 5.29) en zijn sterk verwant met ijzertijdmateriaal.

Dit aardewerk heeft als transportrecipiënt voor zout gediend (van de kust naar het binnenland). Hierin werd het zout uitgekristalliseerd.¹³⁴ Het valt niet te associëren met smeltkroezen en kegelvormige of cilindrische schachten van oventjes, die fungeerden binnen het kader van een lokale ijzerwinning of sidurgie.¹³⁵

¹³⁴ De Clercq 2005.

¹³⁵ Deschietter 1994, 132.



Afb. 5.29 Wandscherf van een zoutcontainer uit spoor 4013.



Afb. 5.30 Getekend fragment 'zoutaardewerk'.
Schaal 1:200.

Voor het zoutproductieproces vervaardigde men dergelijke bakjes uit gebakken klei die boven een vuur werden geplaatst op een rooster. In deze bakjes werd voortdurend zoutwater gegoten. Door de warmte verdampt het water en blijft het zout achter in de bakjes. Deze zoutoventjes en de bakjes worden logischerwijs in de kustgebieden (o.a. de Panne en Leffinge) gevonden. Dergelijke bakjes treft men ook aan op inlandse sites en soms in relatief grote hoeveelheden. Een verklaring voor de aanwezigheid van dit "technisch aardewerk" kan zijn dat men op deze inlandse sites het grove zout nog verder heeft verfijnd en gezuiverd op dezelfde manier zoals dat gebeurde op de kustsites, zij het op een veel kleinere schaal.¹³⁶

Het winnen van zout aan de Noordzeekust is een activiteit die teruggaat tot de ijzertijd. Zout was een gegeerd product in de ijzertijd en de Romeinse periode, maar ook later, en het lokaal winnen ervan was vermoedelijk een seizoensgebonden activiteit. Dit gebeurde op een voor ons misschien ongewone manier. Een zoutloog (zeewater met een heel hoge concentratie zout) werd in cilindrische bekertjes gegoten. Deze bekertjes werden in een kuiloven geplaatst en gebakken, zodat het water kon verdampen en een zoutbroodje in de bekertjes bleef zitten. Wat er daarna met de bekertjes gebeurde, is onderhevig aan een felle archeologische discussie. Aangezien de bekertjes regelmatig op nederzettingen aangetroffen worden, weet men dat het zout over lange afstanden getransporteerd werd. De vraag is echter: werden de bekertjes mét de zoutbroodjes getransporteerd, of werden de bekertjes na het bakken van het zoutbroodje stukgeslagen en zijn de fragmenten ervan tussen het zout terechtgekomen? Gezien de grote hoeveelheden fragmenten lijkt het aannemelijk dat de zoutbroodjes in de bekertjes getransporteerd werden.¹³⁷

¹³⁶ Verbrugge 2004, 202-203.

¹³⁷ Van Den Broeke 1986 & 1995.

5.2.4 Het aardewerk uit de brandrestengraven (T. Dyselinck en N.Janssens)

5.2.4.1. Een beschrijving van het aardewerk

Vondstnummer 83 (spoor 11002): Dit is een tweeledige pot met naar binnen gebogen ronde rand (type A1), met een afgeronde overgang van een korte schouder naar een vrij ronde buik. De buik gaat vrij scherp over naar de vlakke bodem (type A3). Op de overgang van schouder naar buik zijn twee volle handvatjes gevonden. De breedste diameter is 18,2 cm, de diameter van de opening 14,7 cm, de diameter van de bodem 10 cm en de hoogte is 10 cm. De pot heeft een donkerbruingrijs reducerend baksel. Het is zeer hard gebakken, handgevormd en niet nagedraaid. Het heeft een vrij grove potgruisverschraling en een geglad oppervlak. De bodem is sterk gesleten en secundair verbrand. Mogelijk is er een restant van zwart aankoesel aanwezig aan de binnenzijde.

De pot is te vergelijken met verschillende exemplaren die zijn aangetroffen in het grafveld van Emelgem en Kortrijk-Molenstraat. In beide gevallen worden ze gedateerd in de 2^e helft van de 1^e eeuw n. Chr.¹³⁸



Afb. 5.31 Het potje uit spoor 11002, vondstnummer 83 (Fotografie Restaura).

Vondstnummer 86 (spoor 11002): Dit is een drieledig potje met rond, licht uitstaande lip (type B2) op een rechte schouder, ronde overgang naar bijna horizontale schouder, ronde overgang naar vrij rechte buikwand, scherpe overgang naar holle bodem (type B5).¹³⁹ De breedste diameter is 13,2 cm, de diameter van de opening is 7 cm, de diameter van de bodem 5,1 cm, en de hoogte is 9,2 cm.

Het potje is van een lichtbruin rood oxiderend baksel. Het is zeer hard gebakken, volledig handgevormd en niet nagedraaid. Er is zeer fijn potgruis gebruikt als verschraling, er zijn geen andere inclusies zichtbaar. Het heeft een geglad tot gepolijst oppervlak en de onderste helft is secundair verbrand.

Een vergelijkbare pot is gevonden in een brandrestengraf (graf 3) te Ussel-Rozestraat, samen met een fibula (type Nauheim?) en een ijzeren ring. Het grafveld wordt er gedateerd vanaf de 1^e eeuw v. Chr. tot aan de Flavische periode.¹⁴⁰

138 Thoen/Van Doorselaer 1980, Fig. 8, 52; Leva/Coene 1969, o. a. Fig. 7.9, 16.

139 Types volgens Van den Broeke 2012.

140 Leman-Delerville 1998, Fig. 2.2, 13; Bourgeois *et al.* 1989, 23, Fig. 15.3, 27, 44-45.



Afb. 5.32 Het potje uit spoor 11002, vondstnummer 86 (Fotografie Restaura).

Vondstnummer 325 (S12041): Dit is een tweeledige pot met gefacetteerde, licht uitstaande lip (type C) op een bolle, korte schouder. De buik is ingesnoerd en gaat vloeiend over naar een standvoet (type B2). De breedste diameter is 12.2 cm, de diameter van de opening 10.3 cm, de diameter van de bodem 4.6 cm en de hoogte is 6.3 cm.

Het potje is van een bruingrijs oxiderend baksel. Het is zeer hard gebakken en handgevormd maar nagedraaid. Het potje is licht schuinstaand. Het heeft een zeer fijne zandvershraling. Er zijn geen andere inclusies zichtbaar. Het heeft een geglad oppervlak.

Een vergelijkbare pot is gevonden in een brandrestengraf (graf 2) te Kortrijk-Molenstraat. Daar is het gedateerd in de 2^e helft van de 1^e eeuw n. Chr. De versie van Kuurne is iets meer gedrongen. De pot te Kortrijk bevatte twee fibulae in de vulling.¹⁴¹



Afb. 5.33 Het potje uit spoor 12041, vondstnummer 325 (Fotografie Restaura)

141 Leva/Coene 1969, Fig. 6.2, 14.

Vondstnummer 325,2 (spoor12041): Dit is een drieledig potje met ronde licht uitstaande lip (type B2) op een korte opstaande hals, met een zachte overgang naar schouder, geaccentueerd door ribbelhalsknik met twee parallelle groeven. De buik is zeer rond en gedrongen en gaat langzaam over naar de standvoet met holle bodem (type B2). De breedste diameter is 8.5 cm, de diameter van de opening 5.1 cm, de diameter van de bodem 3.6 cm en de hoogte is 7.6 cm. Het potje heeft een bruingrijs, vermoedelijk oxiderend, baksel en is zeer hard gebakken en gedraaid. Het heeft een zeer fijne verschraling, maar het is onduidelijk welke. Het heeft een geglad oppervlak en er zijn draaicirkels te zien. Net boven de aanzet van de standvoet zijn twee intentionele groeven aangebracht. De standvoet is door een oppervlaktebehandeling (polijsting) gebronsd. De bodem is deels verweerd.

Een vergelijkbaar potje is aangetroffen in een graf te Kortrijk-Molenstraat. Op basis hiervan wordt het gedateerd in de 2^e helft van de 1^e eeuw n. Chr. De ribbelhalsknik zou deze datering eventueel nog vervroegen naar de 1^e eeuw v. Chr. tot het begin van de Romeinse periode.¹⁴²



Afb. 5.34 Het potje uit spoor 12041, vondstnummer 325,2 (Fotografie Restaura).

Vondstnummer 327 (spoor 12041): Dit is een eenledig exemplaar met een gefacetteerde lip (type C) op een vrij rechte buik. Deze buik gaat over naar een vrij hoge en smalle standvoet (type B3). De breedste diameter is de opening van 17.6 cm, de diameter van de bodem is 5.6 cm, en de hoogte is 7 cm. Het aardewerk bestaat uit een donkerbruingrijs vermoedelijk reducerend baksel. Het is zeer hard gebakken, handgevormd maar nagedraaid. Het heeft een fijne witgekleurde verschraling, onduidelijk van welke materie. Ook is er een grove potgruisverschraling gebruikt, die merkbaar is gelaten aan de buitenzijde. De draaicirkels zijn zeer duidelijk zichtbaar. Aan de buitenzijde zijn ze verzorgd en aan de binnenzijde eerder onverzorgd. De bovenste helft is geglad, de onderste helft is gepolijst.

Er zijn geen vergelijkingen gevonden voor dit exemplaar indien het gaat om een pot. Indien het gaat om een deksel is het vergelijkbaar met vondsten uit

¹⁴² Jacques/Letho-Duclos 1984, De Clercq/Van Rechem 1999, Kerger 1999, De Clercq et al. 2003, De Clercq et al. 2005, Quérel/Quérel 2005, Messiaen et al. 2009, Verbrugge 2011.

Asper-Jolleveld. Deze site is gedateerd in de vroeg Romeinse periode, zonder verdere specificering.¹⁴³



Afb. 5.35 Het potje uit spoor 12041, vondstnummer 327 (Fotografie Restaura).

Vondstnummer 406/407 (S12075): Het betreft een sterk verbrande en hierdoor ook sterk gefragmenteerde pot. Enkel de bodem is intact. Het gaat om een vlakke bodem met vrij scherpe overgang naar de buik (type A3). De diameter van de bodem is 11 cm. De kleur van de buitenwand in sterk verbrande toestand is roodgrijs. De buitenwand is sterk afgeschilferd. Het gaat om een reducerend baksel, met vrij grove verschraling, voornamelijk potgruis. De binnenwand lijkt holtes te vertonen, maar het is onduidelijk of dit het gevolg is van de secundaire verbranding of van de initiële bakking van de pot.

Aardewerk uit spoor 13105: De pot die is gevonden tijdens het vooronderzoek is vergelijkbaar met een potje gevonden te Poperinge Boescheepseweg/Lijssenthoek, waar het gedateerd is van 150 v. Chr. tot 60 n. Chr.¹⁴⁴

5.2.4.2 Besluit

De zes potjes wijzen op een datering van de brandrestengraven rond het begin van de jaartelling, met een accent in de tweede helft van de 1^e eeuw n. Chr.

5.3 Conclusie

Het aardewerkensemble van de site aan de Pieter Verhaeghestraat te Kuurne vormt een boeiend geheel dat een inzicht toelaat in de verschillende groepen ceramiek in gebruik in de zandleemstreek in het noordwesten van het Menapische gebied. Het geheel biedt interessante perspectieven naar datering en sociaal-economische analyse toe. Vooreerst moet opgemerkt worden dat het geheel volledig past in het beeld van een rurale Gallo-Romeinse site. Chronologisch wijzen de diagnostische stukken (*terra sigillata*, geverfde waar, handgevormde waar,...) op een meer specifieke datering van het gros van het

143 Vermeulen 1986, Fig. 60, 104.

144 Bracke 2012, Fig. 2 en 3, 197.

materiaal op het einde van de 1e eeuw (laat Flavisch) tot het 3^e kwart van de 2^e na Chr. Geen enkele scherv geeft aanduidingen voor een datering in de pre-Flavische periode noch voor de 3^e eeuw.¹⁴⁵

Men dient echter voor ogen te houden dat deze chronologie of datering in de eerste plaats een patroon weergeeft van momenten van depositie van afval dat niet per definitie de totale occupatieduur van een site hoeft te reflecteren.

In de verschillende Romeinse contexten en sporen zijn de klassieke categorieën Romeins aardewerk vertegenwoordigd, zij het wel soms in (heel) geringe aantallen. Opvallend is de beperkte aanwezigheid van de *terra sigillata* (slechts één scherv) en dominante aanwezigheid (ook beperkt) van de *terra nigra* en zeepwaar binnen het fijn vaatwerk. Het handgevormde waar, het gedraaid oxiderend gebakken (kruikwaar) en reducerend gebakken aardewerk zijn telkens de belangrijkste categorieën. Samen vormen deze drie categorieën 78,95 % uit van het totale ensemble. Vooral de sterke vertegenwoordiging van het handgevormd tot traag gedraaid aardewerk valt op. Opmerkelijk is ook de afwezigheid van *dolia* of beperkte aanwezigheid van de *mortaria* (slechts één bodem). Het is maar de vraag of dit overeenkomt met de historische realiteit of dit slechts een weerspiegeling is van de opgelegde zones van het nederzettingslandschap. Het zoutcontainer aardewerk kent een normale aanwezigheid in het vondstensemble.

Een ander opvallend gegeven is het forse aandeel dat het lokale reducerende aardewerk inneemt in het gedraaid reducerend aardewerk. De beperkte diagnostische scherven en zeer geringe aanwezigheid van decoraties zeggen niet veel als men zich voor de vormen en techniek heeft laten inspireren op de typologieën van de Noord-Franse groep. Verder onderzoek omtrent deze grote groep is noodzakelijk want het aanwezige aandeel van deze vormgroep op vele sites stelt nog vele vragen.

De importwaar kent een groot aandeel in het ensemble met importen uit Zuid-Gallië wat betreft de *terra sigillata*, het Rijngebied wat betreft de geverfde waar, de streek van Bavay voor de *mortaria*, zeepwaar en een aandeel van het kruikwaar. De Scheldevallei en omstreken voorzien een groot deel van het kruikwaar op de site. Zuid-Spanje is het herkomstgebied van de aangetroffen Dressel 20 amfoorfragmenten en de streek van Marseille (Zuid-Gallië) voor de Gauloise 4 fragmenten. Aanverwante baksels uit het Maasland zijn ook vertegenwoordigd. Waarschijnlijk werd vanuit Noord-Frankrijk een deel van het gedraaid reducerend aardewerk aangevoerd. De handgevormde waar werd vermoedelijk lokaal of regionaal vervaardigd maar in de kustvlakte werden tot nu toe nog geen pottenbakkersovens aangetroffen. Dit alles bevestigt de vooropgestelde datering. De meeste sites in de streek hebben na 175 en in de 3^e eeuw een betere toegang tot importgroepen zoals *terra sigillata*, geverniste waar en vaatwerk uit het noorden van Frankrijk, zowel onder de vorm van Arraswaar en *mortaria*. Concreet betekent dit vaker een hoger aandeel tafelwaar.

In het algemeen representeren de aardewerkvormen de functies van zowel het voorbereiden, het koken, het bewaren als het opdienen van voedsel en drank.

145 Versiering door middel van intense gladdingspatronen aan de binnenzijde van open vormen alsook drinkbekers op hoge voet en slank S-vormig tot tulpvormig profiel lijkt een gegeven te zijn dat wijst op een 3e eeuwse datering en zijn bvb volledig afwezig op de site (Hoorne 2006).

De functie opslag/transport is het minst vertegenwoordigd (zie het lage aantal amfoor en volledig afwezig zijn van *dolium*scherven). Het hoge percentage handgevormde waar en gedraaid reducerend aardewerk zorgt voor dominerende functies als koken en consumptie. De mortariumscherf (bodem) vertegenwoordigt hierbij mee het voorbereiden van het voedsel. Daartegenover staat het schenken/opdienen van voedsel en drank, in de vorm van de *terra sigillata*, samen met het geveerde waar, de *terra nigra*, de zeepwaar in kruikvorm en het kruikwaar. Het aandeel van het luxewaar in deze laatste functie is zeer miniem.

Een aanzet is gegeven voor verdere studies en vergelijkend onderzoek met rurale Gallo-Romeinse sites in de streek. De studie schetst ook een idee van de werkelijke aanwezige hoeveelheid aan verschillende soorten aardewerk. Om de interpretatieve mogelijkheden en de kennis van de chronologie van dergelijke individuele sites te vergroten zijn ruimere studies nodig.

Op basis van een technologisch, typologisch, chronologisch en socio-economisch onderzoek van meerdere aardewerkensembles zou kunnen gepoogd worden om nieuwe inzichten te verkrijgen of reeds bestaande opvattingen betreffende de materiële cultuur in de zand- en zandleemstreek te toetsen.

Een van de grote problematieken die ook uit deze studie naar voren kwam, is het gebrek aan natuurwetenschappelijke onderbouw bij de algemene studie van de baksels en de bepaling van de herkomst van het aardewerk. Petrografische en geochemische karakterisatie is van groot belang om de herkomst en de verspreiding van lokale en regionale producten te achterhalen, om onbekende of nog niet bestudeerde groepen te definiëren en om de bestaande indelingen in aardewerkgroepen -en soorten te verifiëren en te onderbouwen. Slechts op deze manier zullen de verschillende contacten met nabij gelegen nederzettingen en ruimere regio's op socio-economisch vlak beter begrepen worden.



6 Middeleeuws aardewerk

Ö. van Remoorter

In dit hoofdstuk worden 1089 scherven aardewerk besproken uit de overgang volle/late middeleeuwen – nieuwe tijd. Allereerst zal de methodologie besproken worden, om vervolgens over te gaan naar een meer gedetailleerde bespreking van het aardewerk. Bij deze bespreking zal er eerst een analyse van het aardewerk in zijn totaliteit gebeuren, met oog voor aardewerkgroepen, aardewerkvormen en versiering. Daarna volgt een kwantificatie, gevolgd door een meer gedetailleerde analyse van het aardewerk. Van enkele contexten zijn een aantal scherven getekend en/of gefotografeerd, deze zullen ook besproken worden bij de analyse samen met de datering van het aardewerk.

6.1 Methodologie

Om een zo efficiënt mogelijke registratie mogelijk te maken is geopteerd voor een eenvoudige database te gebruiken met behulp van Excel (bijlage 9.2). Voor elk vondstnummer werden volgende gegevens opgenomen:

- Vondstnummer, spoornummer en eventueel vullingsnummer
- Het materiaal, in casu quasi allemaal aardewerk, alsook enkele stukken baksteen.
- Het aantal scherven, het minimum is steeds 1.
- Het MAI (Minimum Aantal Individuen) tussen deze scherven
- Het fragment dat in het materiaal zit (rand, wand, oor, bodem,...)
- Het baksel waaruit de scherven zijn opgebouwd.
- Herkomst, lokaal of import en indien mogelijk een herkomstpunt voor het importmateriaal.
- Afwerking en versiering, informatie over glazuurtype en mogelijk versiering.
- Vorm en eventueel vormtype, de aardewerkvorm van de scherf en een mogelijk vergelijkbaar type in andere publicaties
- Datering.
- Overige informatie zoals foto, tekening of opmerkingen.

Deze gegevens werden daarna gebruikt voor de verdere analyse van het aardewerk.

6.2 Technische en morfologische kenmerken van het aardewerk

6.2.1 De aardewerkgroepen

Binnen het materiaal kunnen 13 verschillende aardewerkgroepen waargenomen worden. Het gebruiksaardewerk kan onderverdeeld worden in lokaal en import materiaal.

Het lokaal materiaal valt uiteen in grijsbakkend aardewerk (zowel handgevormd als gedraaid), vroegrood, roodbakkend aardewerk, hoogversierd aardewerk, witbakkend aardewerk, industrieel wit aardewerk en pijpjarde.

Het aardewerk is zeker lokaal vervaardigd, mogelijk kan een groot deel van het materiaal terug te brengen zijn tot de productie te Kortrijk. Vooral het radgestempeld materiaal is zeker te Kortrijk vervaardigd.¹⁴⁶ Ook andere aardewerkvormen zijn in het pottenbakkersafval van Kortrijk terug te vinden.¹⁴⁷

Naast deze zeer lokale productie valt de grote gelijkenis met het materiaal uit Oudenaarde op.¹⁴⁸ Verschillende vormkenmerken komen in beide regio's voor, waardoor dateringen gemakkelijker kunnen gemaakt worden.

Bij het hoogversierd aardewerk bestaat het probleem met de herkomstbepaling. Het is niet zeker of het om lokaal vervaardigd, dan wel geïmporteerd hoogversierd aardewerk gaat. Het gewone roodbakkend hoogversierd aardewerk kan hierbij niet gescheiden worden. Gezien de aanwezigheid van productie van hoogversierd aardewerk te Kortrijk zal het aanwezige hoogversierd aardewerk waarschijnlijk wel afkomstig zijn uit Kortrijk zelf.¹⁴⁹

Het importmateriaal kan onderverdeeld worden in Maaslands aardewerk (zogenaamde Andenne), faience, majolica en steengoed. Hierbij moet opgemerkt worden dat van de meeste importen slechts enkele scherven aangetroffen zijn, enkel het steengoed komt in iets grotere hoeveelheden voor. Binnen het steengoed kan onderscheid gemaakt worden tussen de productie uit Raeren, Siegburg en Westerwald.

Opvallend is ook de sterke fragmentatiegraad van het materiaal. Veel scherven zijn zeer klein, meestal niet veel groter dan enkele cm². Slechts enkele contexten vallen op door hun iets groter aantal scherven, namelijk sporen 5011 (greppelstructuur 141), 13029 (greppelstructuur 140) en 25006 (afvalkuil str.155). Bijna een derde van alle scherven komt uit één context, namelijk spoor 25006. De overige sporen bevatten doorgaans maar enkele scherven, zelden meer dan tien. Desondanks kunnen toch voldoende vaststellingen gemaakt worden op basis van dit aardewerk.

Naast het middeleeuws materiaal is ook een kleine hoeveelheid ouder materiaal aangetroffen binnen de middeleeuwse contexten, het gaat hierbij om handgevormd aardewerk (mogelijk ijzertijd) en mogelijk Romeins materiaal.

146 Despriet 2012.

147 Despriet 1998 & 2012

148 De Groote 2008.

149 Despriet 1998.

6.2.2 De aardewerkvormen

In totaal zijn er 10 verschillende aardewerkvormen aangetroffen. Het gaat hierbij om de volgende vormen:

- De beker
- Het bord
- De grape
- De kan/kruik
- De kogelpot
- De kom
- De olielamp
- De pan
- De teil
- De tuitpot
- De voorraadpot
- De vuurklok

De best vertegenwoordigde aardewerkvorm is de kogelpot. Gezien het gros van het aardewerk tussen de 12^e en 13^e eeuw dateert is dit niet verwonderlijk. Enkele andere vormen komen ook vrij veel voor, zij het wel niet in dezelfde hoeveelheid als de kogelpot. Het gaat hierbij om de teil en de kan/kruik. Enkele vormen komen slechts met één individu voor, zoals de vuurklok (1 individu), de tuitpot (1 individu) en de olielamp (1 individu) of enkele individuen, zoals de beker (minimum drie individuen) en de pan (minimum vier individuen).

6.2.3 Versiering

In totaal kunnen drie grote versieringswijzen geregistreerd worden. Het gaat hierbij om slibversiering, beschildering en radstempelversiering.

Beschildering komt enkel voor op faience en majolica. Het gaat hierbij respectievelijk om beschildering met verschillende kleuren en kobaltblauwe verf. Het gaat wel enkel om kleine aardewerkfragmenten waardoor niet veel over het aangebrachte patroon kan gezegd worden.

Slibversiering bestaat uit apart aangebrachte lijnen of patronen die na aanbrengen van glazuur een duidelijk afstekend affect hebben, en dus zorgen voor een versiering. Deze manier van versieren kan aangetroffen worden bij het hoogversierd en bij het gewoon aardewerk. Het gaat bijvoorbeeld om lijnen op rood aardewerk maar ook om een volledig dekkende laag die hier bij het hoogversierd aardewerk aangetroffen is.

Radstempelversiering is een versiering die vrij vaak voorkomt. Het gaat hierbij om stempeling op de rand, schouder en wand van kogelpotten en één komvorm. Dit type versiering is een typisch voorbeeld van de Kortrijkse productie tussen 1125/1150 en 1225/1250.¹⁵⁰

Opvallend is het feit dat een grote variatie aan stempelpatronen en locaties kon worden opgemerkt. De stempels komen in een enkele rij, een dubbele rij en wafelpatronen voor. Het gaat hierbij om indrukken met een vierkante, ruitvormige, rechthoekige of driehoekige vorm. De meeste stempelingen zijn

150 Despriet 2012, 23-24.

zeer zorgvuldig aangebracht, maar enkele stukken vertonen toch een slordig aangebrachte stempeling. Deze stukken zullen in paragraaf 6.4 besproken worden.



Afb. 6.1 Voorbeeld van radgestempelde kogelpot uit spoor 25040.

6.3 Kwantificatie van het aardewerk

In totaal kunnen 1089 aardewerkfragmenten geteld worden. Opvallend is het feit dat de dominante aardewerkgroep het grijs aardewerk is met 79,3% van het totaal aantal scherven.

Slechts enkele aardewerkgroepen komen als ietwat prominenter naar voor. Het gaat hierbij om de groepen vroegrood, rood en steengoed.

Aardewerkgroep	Aantal	Percentage
Faience	2	0,18
Grijs	864	79,34
Handgevormd grijs	2	0,18
Hoogversierd	11	1,01
Industrieel Wit	3	0,28
Majolica	1	0,09
Maaslands	1	0,09
Pijpaarde	3	0,28
Rood	51	4,68
Steengoed	14	1,29
Vroegrood	135	12,40
Wit	2	0,18
Totaal	1089	100,00

Tabel 6.1: absolute aantallen scherven en percentages per aardewerkgroep
In totaal zijn er maar enkele sporen waar een groot aantal scherven aangetroffen zijn. Enkel afvalkuil 155 bevatte een voldoende groot aantal scherven (N= 466) om iets van kwantificatie mogelijk te maken dat betrouwbaar is.

Greppel141 bevatte 100 scherven en is daarmee de tweede grootste context. Van deze 100 scherven zijn er 85 in grijs aardewerk, 12 in vroegrood aardewerk en 3 in hoogversierd aardewerk. Het relatief kleine aantal scherven leent zich niet echt tot een kwantificatie in percentages. Desondanks kan wel gezegd worden dat dit spoor een goed voorbeeld is van de aardewerkverdeling in de 13^e eeuw met een dominantie van het grijs aardewerk met een klein aandeel vroegrood en hoogversierd aardewerk.

Tabel 6.2: absolute aantallen scherven per aardewerkgroep voor greppel 141.

Aardewerkgroep	Aantal
Grijs	85
Hoogversierd	3
Vroegrood	12
Totaal	100

Afvalkuil 155 is de enige context waar enige betrouwbare kwantificeerbare data uit af te leiden zijn. In totaal zijn 466 scherven geteld, meer dan een derde van alle middeleeuwse scherven. Het grijs aardewerk is hier de dominante aardewerkgroep met meer dan drie kwart van alle scherven. Het rood aardewerk is de tweede grootste groep met 90 scherven of 19,3 % van het totaal. De overige aardewerkgroepen zijn slechts door enkele scherven vertegenwoordigd, zo komt het hoogversierd aardewerk met 7 scherven voor, het steengoed slechts met 3.

Tabel 6.3: absolute aantallen scherven en percentages per aardewerkgroep voor afvalkuil 155.

Aardewerkgroep	Aantal	Percentage
Grijs	366	78,54
Hoogversierd	7	1,50
Steengoed	3	0,64
Rood	90	19,31
Totaal	466	100,00

6.4 Beschrijving van het aardewerk

6.4.1 Radgestempeld materiaal(1125/1150-1225/1250)

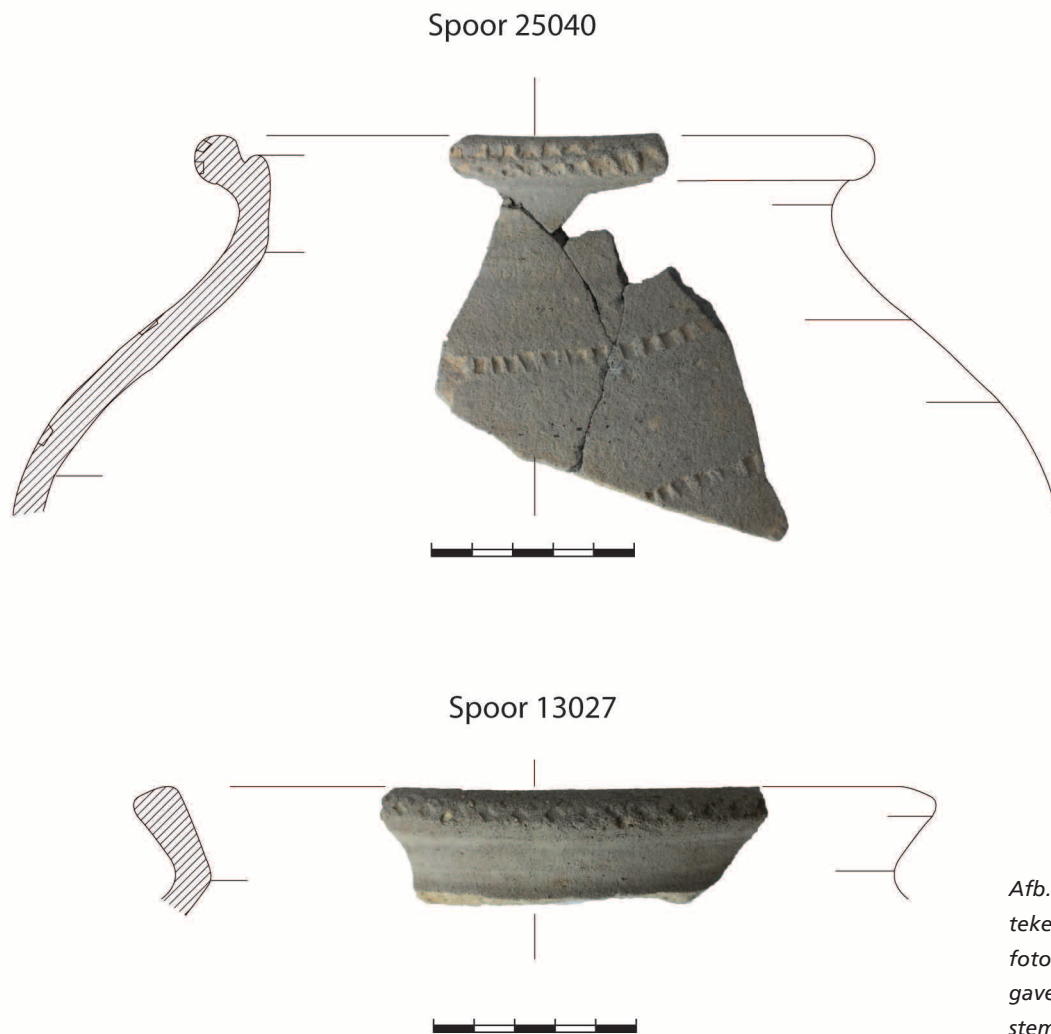
In totaal zijn negen sporen aangetroffen waarin radgestempeld materiaal gevonden is. Het gaat om greppels 48, 75 en 140, kuilen 149 en 154, waterput 13, waterkuil 14 en gebouw 4.

Het aangetroffen radgestempeld materiaal vertoont alle kenmerken van de Kortrijkse productie. Het gaat om stempeling op rand en schouder in zowel eenvoudige als complexe radstempelmotieven.

Het vaakst voorkomende patroon is een wafelpatroon en dit zowel op de rand als schouder.

Naast het wafelpatroon komen ook enkele of dubbele lijnen stempels voor. De vorm van de stempels varieert tussen vierkanten, driehoeken of ruiten.

In totaal werden acht individuen geteld op basis van de randen. Het radgestempeld materiaal bestaat bijna uitsluitend uit kogelpotten, doch één open vorm werd ook aangetroffen, mogelijk een kleine komvorm.



Afb. 6.2 Aardewerk-tekeningen met fotografische weergave van de radstempelversiering.

Kuil 149 (Afb. 6.8:2), waterput 13 en waterkuil 14 (vulling 2) (afb. 6.2:8) bevatten een wandfragment met radstempelversiering in een wafelpatroon aangebracht op de schouder.

Waterput 13 bevatte naast een wandfragment radgestempeld aardewerk (afb. 6.8:7) ook een randfragment van een beker in grijs aardewerk. Deze beker heeft een eenvoudige, rechtopstaande, afgeronde rand zonder hals¹⁵¹ met een randdiameter van 6 cm (afb. 6.8:6).

Greppels 48, 75 en 140, kuil 154 en gebouw 4 bevatten randfragmenten met radstempelversiering.

151 De Groote 2008, 130. Type L173.

Afb. 6.3 Radgestempeld aardewerk uit kuil 149.



Afb. 6.4 Randfragment met radstempels van een open vorm uit greppel 75.

Greppel 75 bevat een randfragment van een open vorm, mogelijk een kom (afb. 6.8:1). Het gaat om een eenvoudige afgeronde rand met afgeplatte top. Op de rand is min of meer een wafelpatroon ingestempeld, hoewel dit zeer slordig aangebracht is.

Greppel 140 bevat twee randfragmenten van kogelpotten met radstempelversiering.

Een eerste kogelpot heeft een schuin naar buiten geplooid afgeronde rand met afgeplatte top en licht afgeschuinde binnenzijde.¹⁵² Op de rand is een patroon van losstaande ruitvormige indrukken aangebracht (afb. 6.2:3) Deze kogelpot heeft een randdiameter van 15 cm.



Afb. 6.5 Kogelpot met radstempelversiering uit spoor greppel 140.

De tweede kogelpot heeft een zware, verdikte en afgeronde rand op een korte hals.¹⁵³ Op de rand is een zorgvuldig radstempelpatroon aangebracht dat bestaat uit twee rijen van ruiten (afb. 6.8:3). Door de bolling van het stempeloppervlak is de bovenste rij niet volledig ingedrukt en bestaat deze voornamelijk uit driehoeken op trapezia. Deze kogelpot heeft een randdiameter van 18 cm.

¹⁵² De Groote 2008, 115. Type L11.

¹⁵³ De Groote 2008, 116. Type L31. Despriet 2012, 29: plaat 4-19-20.



Afb. 6.6 Kogelpot met radstempelversiering in wafelpatroon uit greppel 140.

is door de verhitting rood gekleurd. De rand zelf is een blokvormige rand met een vierkante doorsnede.¹⁵⁴

Greppel 48 bevat enkele kleine fragmenten van de rand en wand van een kogelpot. Zowel de rand als de wand vertonen een duidelijk wafelpatroon als stempeling (afb. 6.8:10). De rand heeft een aan de buitenzijde verdikte en haaks uitgelopen, afgeplatte lip op een uitstaande hals.¹⁵⁵



Afb. 6.7 Kogelpot met radstempelversiering op rand en wand in wafelpatroon uit greppel 48.

Kuil 154 bevat twee randfragmenten van dezelfde kogelpot. Het gaat om een aan de buitenzijde verdikte en afgeronde rand op een uitstaande hals.¹⁵⁶ Op de rand zelf is aan de buitenzijde een enkele lijn van driehoekige radstempels aangebracht (afb. 6.8:9).

Gebouwstructuur 4 bevat materiaal van twee kogelpotten met radstempelversiering. Het gaat om twee kogelpotten met een min of meer gelijkaardig uitzicht.

De eerste kogelpot (afb. 6.11:1) heeft een eenvoudige verdikte, afgeronde rand met een uitgesproken dekselgeul die gevormd wordt door een ingesneden geul.¹⁵⁷ De randdiameter is 16 cm. De rand is versierd met een dubbele rij vierkante stempels die schuin op de rand zijn aangebracht. Op de schouder zijn twee enkele rijen vierkante stempels aangebracht.

De tweede kogelpot (afb. 6.11:2) heeft eveneens een verdikte en afgeronde rand met afgeplatte top op een rechtopstaande hals.¹⁵⁸ Aan de binnenzijde is een uitgesproken dekselgeul aanwezig die geaccentueerd wordt door een geul.

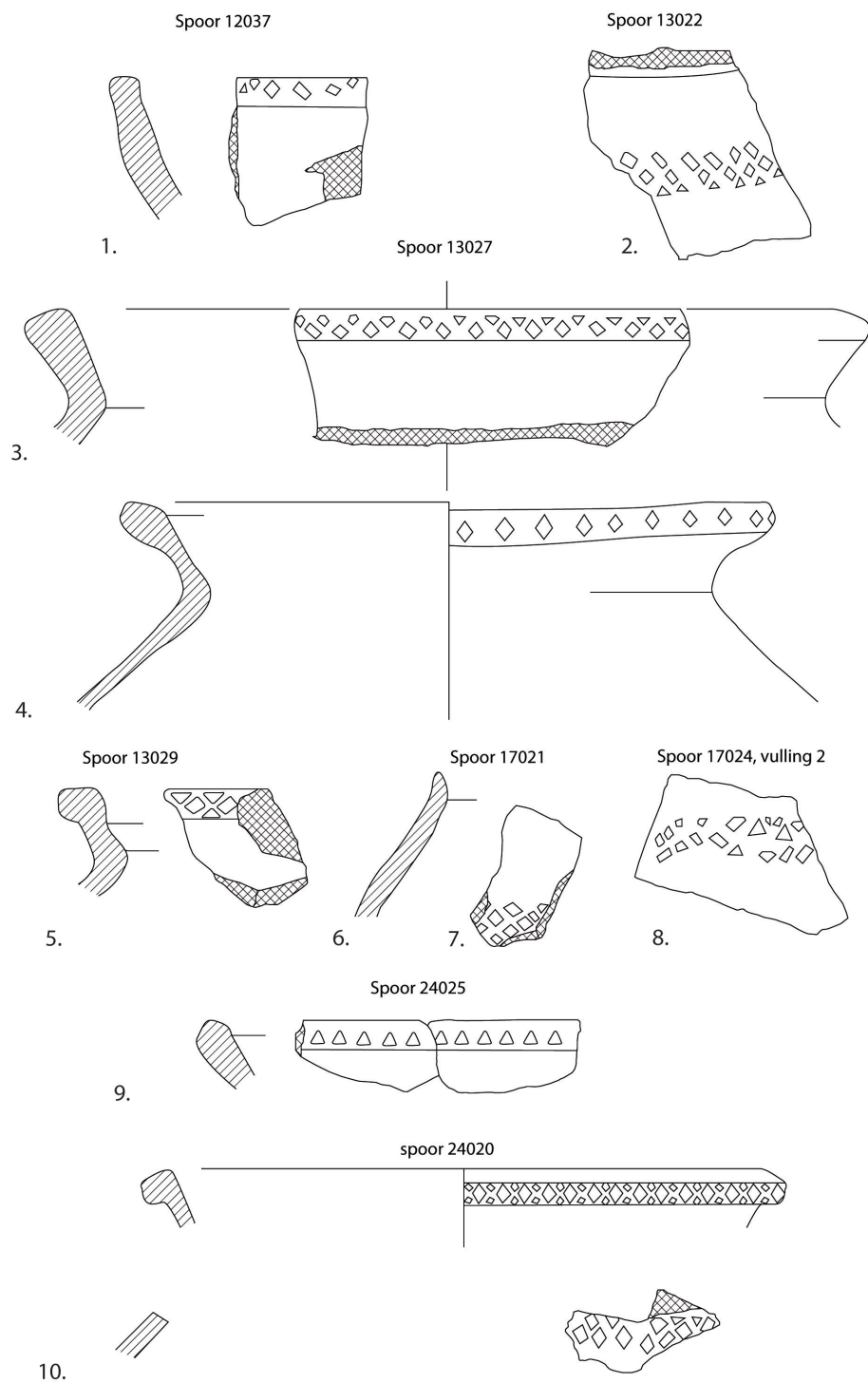
¹⁵⁴ De Groote 2008, 116. Type L27a. Vergelijkbaar met Despriet 2012, 31: plaat 6-38

¹⁵⁵ De Groote 2008, 115. Type L14. Despriet 2012, 31: plaat 6-38 en 34: plaat 8-49.

¹⁵⁶ De groote 2008, 114. Type L6.

¹⁵⁷ De Groote 2008, 114. Type L2a.

¹⁵⁸ De Groote 2008, 115. Type L18.



Afb. 6.8 Getekende fragmenten aardewerk.



Afb. 6.9 Kogelpot met radstempelversiering uit gebouwstructuur 4.

De randdiameter is 20 cm.

Op de rand en schouder zijn radstempels aangebracht. Op de rand gaat het om een enkele lijn van vierkante stempels. De schouder vertoont drie dubbele lijnen vierkante stempels. Opvallend is dat deze stempels zeer zorgvuldig aangebracht zijn, bijna alle stempels zijn vierkant gebleven, er zijn geen vervormde of uitgeveegde stempels op te merken.



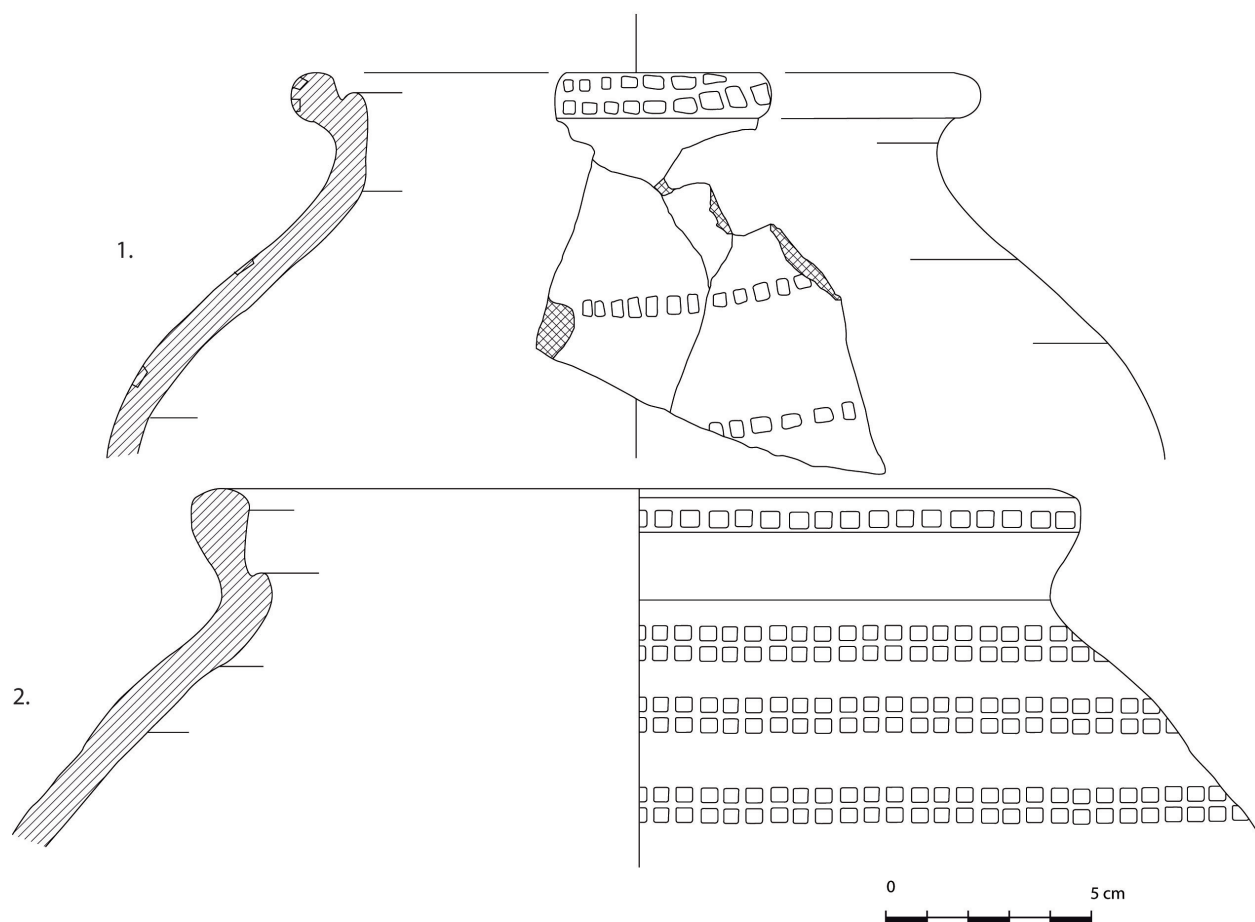
Afb. 6.10 Kogelpot met radstempelversiering uit gebouwstructuur 4.

Beide randen kunnen typologisch als iets oudere randen beschouwd worden. Mogelijk kunnen deze types als 12^e-eeuws beschouwd worden. In de regio rond Oudenaarde komen deze randvormen ook voor, meestal rond de 10^e-11^e eeuw en rond de tweede helft 12^e-vroeg 13^e eeuw.¹⁵⁹ De iets grovere vershraling gekoppeld aan de relatief zware wanden doen een lokale productie of imitatie van het Kortrijks radgestempeld aardewerk vermoeden.¹⁶⁰

¹⁵⁹ De Groote 2008, 197-198.

¹⁶⁰ Mondelinge informatie Ph. Despriet.

Spoor 25040



Afb. 6.11 Getekend aardewerk uit spoor gebouwstructuur 4.

6.4.2 Overig volmiddeleeuws (late 12e-vroege 13e eeuw) materiaal
 Het overige volmiddeleeuws materiaal dat tussen de tweede helft van de 12^e eeuw en de vroege 13^e eeuw kan gedateerd worden bestaat voornamelijk uit kogelpotten, hoewel er nog enkele andere vormen kunnen voorkomen.

Spoor 4046 (onderdeel van een zone met karresporen) bevat een vrij volledige rand en oor van een kan in vroegrood aardewerk. De rand heeft een licht concave bandvormige rand met licht afgeschuinde top¹⁶¹ met een draairibbel midden op de hals (afb. 6.13:1). De randidiameter is 10 cm.

Greppel 141 is een van de grotere contexten (zie supra). In totaal werden vijf randen getekend. Het gaat hierbij om twee kogelpotten en een teil in grijs aardewerk en een bord en een pan in vroegrood aardewerk.

Bij de kogelpotten komen twee randtypes voor. Een eerste heeft een schuine naar buiten geknikte langwerpige blokvormige rand op een korte hals (afb. 6.13-2).¹⁶² De randidiameter is 18 cm.

161 De Groote 2008, 125. Type L131a.

162 Vergelijkbaar met De Groote 2008, 115. Type L11.

De tweede kogelpot heeft een langgerekte blokvormige rand met een uitgesproken binnenlip (afb. 6.13:6).¹⁶³ De randdiameter is 18 cm. De teil heeft een verdikte, afgeronde rand met licht afgeplatte top (afb. 6.13:3). Dit randtype komt veelvuldig voor tussen het pottenbakkersafval van Kortrijk.¹⁶⁴ De randdiameter is ongeveer 30 cm. In vroegrood aardewerk komen twee individuen voor, een pan en een bord. Het bord heeft een eenvoudige afgeronde rand met een uitgesproken binnenlip (afb. 6.13:4).¹⁶⁵ De randdiameter is een 20 cm. Aan de binnenzijde is een gelig loodglazuur aangebracht. De pan was zeer sterk gefragmenteerd, maar uiteindelijk kon een deel van de rand en steel gereconstrueerd worden (afb. 6.13:5). Het gaat om een rand met een naar buiten geplooid, afgeronde rand.¹⁶⁶ De steel is van het holle type die de wand van de pan doorboort. In het Kortrijkse pottenbakkersafval werden verschillende gelijkaardige individuen aangetroffen.¹⁶⁷

Spoor 10038 bevat een rand van een kogelpot in grijs aardewerk met een verdikte, uitstaande blokvormige rand (afb. 6.13:7).¹⁶⁸ Deze rand heeft een randdiameter van 16 cm.

Kuil 149 bevat een rand van een tuitpot in grijs aardewerk met een hoge manchetrant met afgeronde top en scherpe doorn (afb. 6.13:8).¹⁶⁹ De randdiameter is 12 cm.

Greppel 140 bevatte een rand van een kogelpot die secundair verbrand is. De rode kleur is het gevolg van verbranding.



Afb. 6.12 Secundair verbrande kogelpotrand uit greppel 140.

Kuil 151 bevatte twee randen. Het gaat om een rand van een kogelpot en een rand en steel van een pan, beide in grijs aardewerk. De kogelpotrand heeft een blokvormige rand met ondersneden binnen en buitenlip (afb. 6.13:9).¹⁷⁰ Deze rand heeft een diameter van 18 cm. Gelijkaardige randtypes zijn aangetroffen tussen het 13^e eeuwse pottenbakkersafval te Kortrijk. De rand van de pan heeft een uitstaande, licht verdikte en afgeronde rand.¹⁷¹ De steel is een van het korte type waar de holle steel de wand doorboort (afb. 6.13:10). Mogelijk kan dit spoor in de eerste helft van de 13^e eeuw gedateerd worden.

163 De Groote 2008, 117. Type L40d.

164 Despriet 1998, 57-58. Type 25.

165 Vergelijkbaar met De Groote 2008, 129. Type L153a.

166 De Groote 2008, 119. Type L80b.

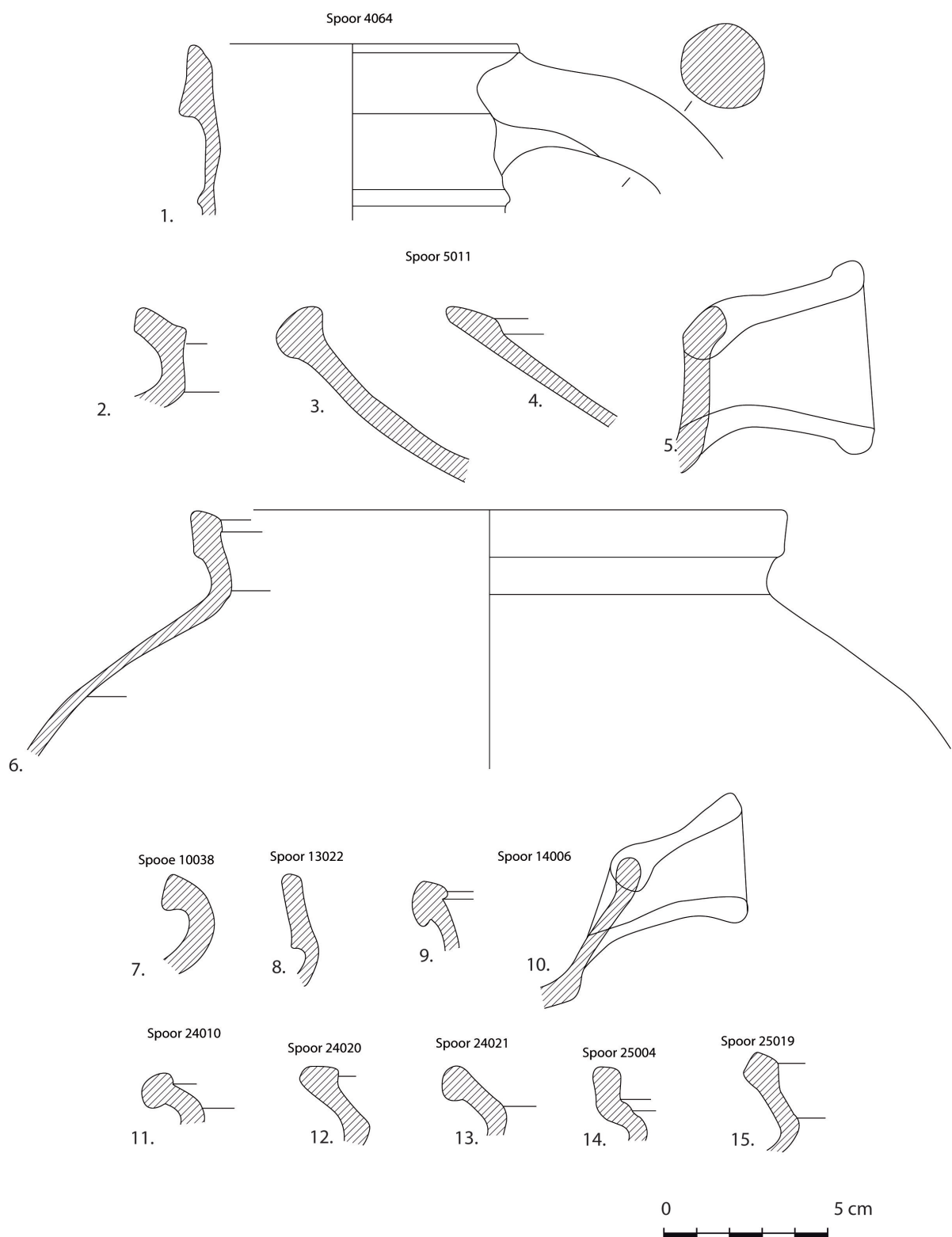
167 Despriet 1998, 59-60. Type 29.

168 De Groote 2008, 115. Type L19.

169 De Groote 2008, 117. Type L38b.

170 De Groote 2008, 116. Type L27c. vergelijkbaar met Despriet 1998, 54. Type 18.

171 De Groote 2008, 119. Type L84a.



Afb. 6.13 Getekende
fragmenten aardewerk.

Greppel 107 bevat een kogelpotrand in grijs aardewerk met geprononceerde, afgeronde binnen en buitenlip op een uitstaande hals (afb. 6.13:11).¹⁷² De randdiameter was niet te achterhalen.

Greppel 48 bevat een kogelpotrand in grijs aardewerk met een extern verlengde lip met afgeplatte top met een uitgesproken dekselgeul (afb. 6.13:12).¹⁷³ De randdiameter is ongeveer 14 cm.

Greppel 49 bevat een kogelpotrand in grijs aardewerk met een aan de buitenzijde verdikte en afgeronde top op een uitstaande hals (afb. 6.13:13).¹⁷⁴ De randdiameter bedraagt 14 cm. Dit randtype werd ook tussen het 13^e eeuwse pottenbakkersafval te Kortrijk aangetroffen.¹⁷⁵

Greppel 150 bevat een kogelpotrand in grijs aardewerk met een eenvoudige bandvormige rand met afgeronde top en dekselgeul (afb. 6.13:14).¹⁷⁶ Deze kogelpot heeft een randdiameter van 16 cm.

Greppel 156 bevat een kogelpotrand in grijs aardewerk met een ruitvormige doorsnede op een uitstaande hals (afb. 6.13:15).¹⁷⁷

6.4.3 Laatmiddeleeuws materiaal

Spoor 25006 (afvalkuil str 155) was het rijkste spoor qua aardewerk. In totaal werden 13 van de 23 individuen getekend, waarbij gekozen is voor de unieke randtypes (afb. 6.15). Verschillende individuen vertoonden eenzelfde randtype. Hiervan zijn zes in grijs aardewerk, drie in steengoed en vier in rood aardewerk. In hoogversierd aardewerk zijn minimum één individu aanwezig, mogelijk twee, maar aangezien er geen randen tussen dit materiaal aanwezig waren konden hierover geen exacte uitspraken gedaan worden. Alle scherven vertoonden een dekkend koperglazuur dat een wit sliblaagje afdekte. Hier en daar konden draairibbels vastgesteld worden, maar geen radstempels, schubben of andere decoratie die normaal bij het hoogversierd aardewerk kan verwacht worden. Hoewel koperglazuur met wit slib meestal in de eerste helft van de 13^e eeuw voorkomt¹⁷⁸, komt dit type van hoogversierd aardewerk ook nog voor in de rest van de 13^e eeuw. Gezien de aanwezigheid in dit spoor kan opgemaakt worden dat het hier eerder late productie van dit type hoogversierd aardewerk gaat.



Afb. 6.14 Hoogversierd aardewerk uit kuil 155.

172 De Groote 2008, 115. Type L16.

173 De Groote 2008, 117. Type L37a.

174 De Groote 2008, 114. Type L6.

175 Despriet 1998, 52-53. Type 11.

176 Vergelijkbaar met De Groote 2008, 117. Type L39a.

177 De Groote 2008, 116. Type L27a.

178 De Groote 2008, 191, Tabel 28.

Een aantal fragmenten zijn getekend (afb. 6.15). Het betreft fragmenten van twee teilen, twee kogelpotten, een vuurklok en een beker van grijs aardewerk. Tevens werden fragmenten van drie grappen en een pan van vroegrood aardewerk en twee bekers en de bodem van een kan van steengoed getekend.

De twee teilen zijn van eenzelfde type, ze hebben beide een bandvormige rand met afgeronde top die licht naar binnen geduwd is (afb. 6.15: 1-2).¹⁷⁹ Bij één teil is ook de gietsneb bewaard gebleven (afb. 6.15:2). Bij beide teilen is de randdiameter 32 cm.

Een eerste kogelpot, mogelijk gebruikt als voorraadpot, heeft een zware blokvormige rand met een naar binnen afgeschuinde top en uitgesproken binnenlip (afb. 6.15:3).¹⁸⁰ De randdiameter is 18 cm.

De tweede kogelpot heeft een weinig geprofileerde sikkelerand (afb. 6.15:4).¹⁸¹ De randdiameter is 16 cm. Van deze kogelpot werd ook een bodemfragment aangetroffen waar de aanzet van de lensbodem duidelijk op te zien is. De grote fragmentatie van het aardewerk maakte het vrij moeilijk om verdere tussenstukken te vinden en te passen.

Van de vuurklok werd één randfragment met aanzet van de wand aangetroffen (afb. 6.15:5). Het gaat om een dekselvormige vuurklok met een bandvormige rand met afgeronde top.¹⁸² Op de overgang tussen de hals en de koepel werd een dekkend decor van vingerindrukken aangebracht. De randdiameter is 30 cm. De beker is het laatste individu in grijs aardewerk. Het gaat om een kleine gesloten beker met een diameter van 10 cm (afb. 6.15:6). De rand heeft een eenvoudige, niet verdikte rand op een naar binnen geplooid hals, die enkele draairibbels vertoont.¹⁸³

In rood aardewerk komen drie grappen en een pan voor. Twee van de drie grappen hebben eenzelfde randtype, namelijk een licht verdikte, afgeronde rand die licht naar buiten geplooid is (afb. 6.15:8-9).¹⁸⁴ Beide grappen hebben een randdiameter van 16 cm. Van één van de twee kon een quasi volledige bovenkant gereconstrueerd worden (afb. 6.15:9). Het gaat om een grape met (vermoedelijk) twee haakoren die vooral bovenaan licht afgeplat zijn. De zijkant van de oren is dan weer rolrond.

De derde rand heeft een schuin naar buiten geplooid rand met een naar binnen afgeschuinde/afgeplatte top (afb. 6.15:10).¹⁸⁵ De randdiameter is 14 cm. De pan heeft een naar buiten geplooid rand met afgeronde top (afb. 6.15:11).¹⁸⁶ Deze pan had waarschijnlijk een lensbodem. De aanzet hiervan is nog bewaard gebleven. De randdiameter is 24 cm.

In steengoed zijn er tenslotte drie individuen. Het gaat hierbij om twee bekers in steengoed uit Raeren en een bodem van een kan uit Siegburg.

De bekers hebben beiden een eenvoudige afgeronde rand op een rechtopstaande hals. Een beker heeft een licht spits toelopende rand (afb. 6.15:12). De randdiameter hiervan is 8 cm. De andere beker heeft een randdiameter van 9 cm (afb. 6.15:13). Beide zijn mogelijk afkomstig van biconische bekers, maar dit kan niet met zekerheid gezegd worden.

De bodem in Siegburg steengoed vertoont een klein fragment van een geknepen standring (afb. 6.15:14), mogelijk afkomstig van een kan, doch dit kan niet met zekerheid vastgesteld worden.

179 De Groote 2008, 122. Type L57a.

180 Vergelijkbaar met De Groote 2008, 117. Type L40d.

181 De Groote 2008, 116. Type L26e.

182 Despriet 1998, 64-65. Type 42.

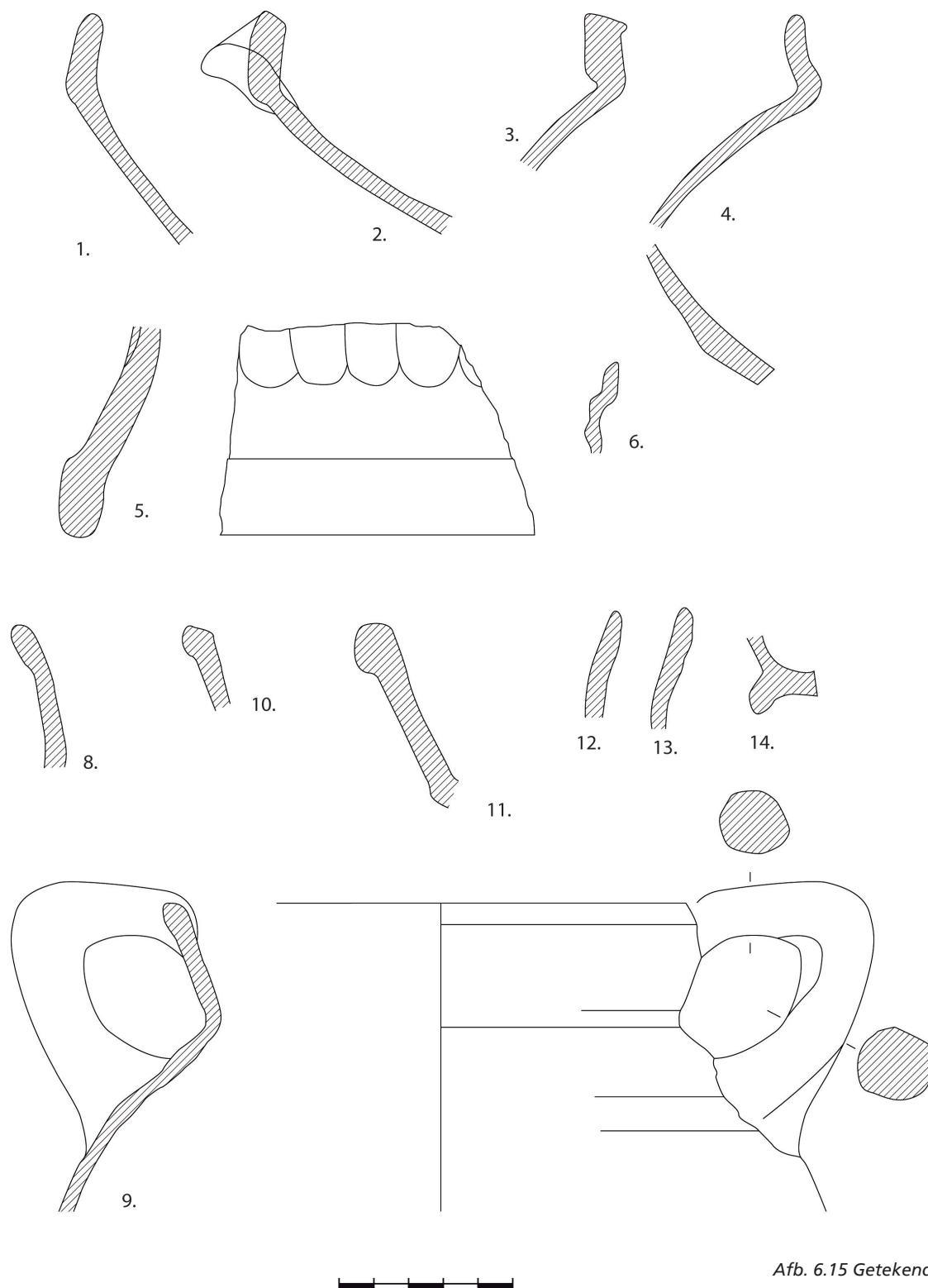
183 De Groote 2008, 130. Type L173.

184 De Groote 2008, 127. Type L121c.

185 De Groote 2008, 127. Type L120b.

186 De Groote 2008, 119. Type L80b.

Spoor 25006



Afb. 6.15 Getekende fragmenten aardewerk.

Op basis van het aanwezige aardewerk kan dit spoor tussen de late 13^e en eerste helft van de 14^e eeuw gedateerd worden.

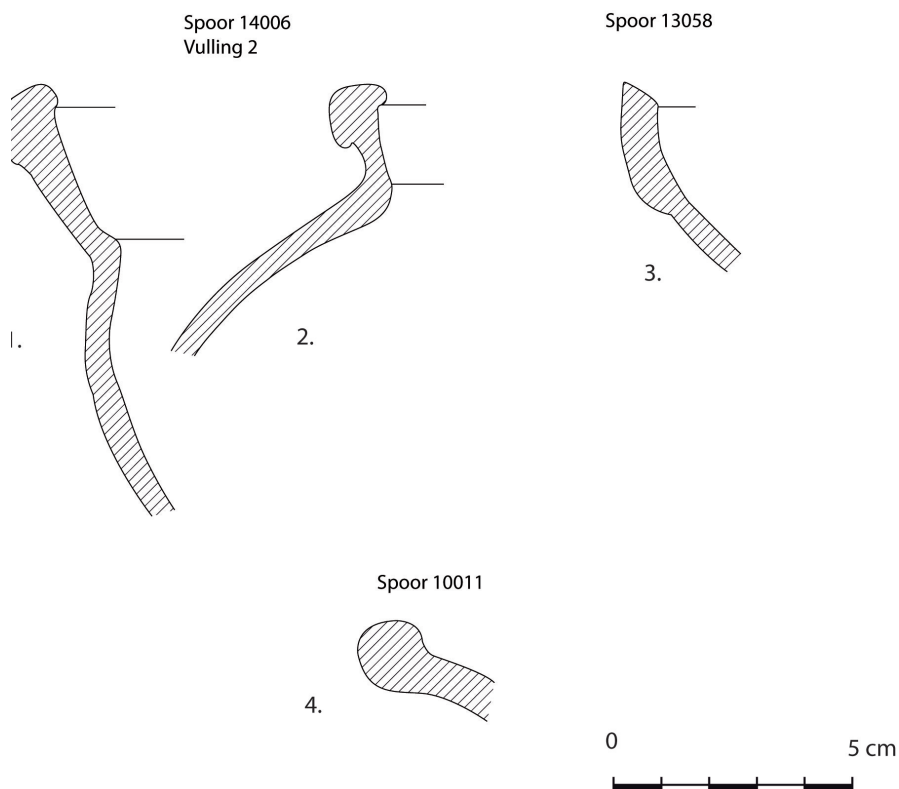
Greppel 68 bevat een rand van een teil in grijs aardewerk. Het gaat om een bandvormige rand met een naar binnen afgeschuinde top (afb. 6.17:3).¹⁸⁷ De randdiameter bedraagt 26 cm. Deze randvorm kan in de 14^e eeuw gedateerd worden.

Vulling 2 van kuil 151 bevatte twee randen in grijs aardewerk. Een eerste is afkomstig van een kom. Deze rand heeft een blokvormige rand met een naar buiten toe afgeschuinde/afgeplatte top (afb. 6.17:1).¹⁸⁸ De randdiameter is 28 cm.



Afb. 6.16 Bodemfragment van een olielamp uit greppel 54.

Afb. 6.17 Getekende fragmenten aardewerk.



187 Vergelijkbaar met De Groote 2008, 122. Type L56b.

188 Vergelijkbaar met De Groote 2008, 121. Type L108.

De tweede rand is afkomstig van een kogelpot met een min of meer afgeronde blokvormige rand met uitgesproken binnenlip en ondersneden rand (afb. 6.17:2).¹⁸⁹ Deze kogelpot heeft een diameter van 16 cm. Dit spoor kan in de tweede helft van de 13^e eeuw gedateerd worden.

Greppel 54 bevatte een bodemfragment van een olielamp in rood aardewerk. Het gaat om een bodem van een schoteltje waar centraal de aanzet van een stam bewaard is. Dit individu kan enkel globaal in de late middeleeuwen gedateerd worden. Dergelijke vormen komen tussen de 15^e en 18^e eeuw voor.

6.4.4 Postmiddeleeuws materiaal

Spoor 10014 bevat een randfragment van een bord in rood aardewerk dat aan de binnenzijde versierd is met slibversiering (afb. 6.17:4). Deze rand heeft een eenvoudig afgeronde, verdikte rand.¹⁹⁰ De randdiameter ligt tussen de 27 en 28 cm. Deze rand was zwaar verweerd, waardoor de kleur van het slib niet meer te achterhalen was, enkel de negatieve indruk was bewaard. Het gaat om een golvend patroon van een enkele sliblijn. Mogelijk waren er meer aangebracht, maar die zijn niet bewaard gebleven op het fragment.

Greppel 58 bevatte een wandfragment steengoed uit Raeren dat versierd was met een wapenschild. Helaas is niet te achterhalen om welk wapenschild het gaat. Dergelijke versiering komt voor tussen de 16^e en 18^e eeuw.



Afb. 6.18 Wandfragment steengoed met wapenschild uit greppel 58.

6.5 Het aardewerk in ruimere context

Het aangetroffen middeleeuws materiaal geeft een goed beeld van het aardewerk tijdens de overgang van de volle naar de late middeleeuwen. Ook het radgestempeld materiaal uit Kortrijk dat nog maar sinds kort beschreven is, is goed vertegenwoordigd binnen het aardewerkensemble.¹⁹¹

Het grootste deel van het aardewerk is te dateren tussen de tweede helft van de 12^e en de eerste helft van de 13^e eeuw. Het gaat hierbij om een vrij beperkt vormenscala dat hoofdzakelijk uit kogelpotvormen bestaat. Daarnaast komen nog enkele andere vormen voor. Opvallend is de grote afwezigheid van enig importmateriaal uit het Rijn-of Maasland of Noord-Frankrijk. Dit kan enige indicatie zijn van de mogelijk lagere status van de site. Opvallend is

189 Vergelijkbaar met De Groote 2008, 117. Type L40d.

190 De Groote 2008, 129. Type L154a.

191 Despriet 2012.

de dominantie van het grijs aardewerk, met bijna 80% van het totaal aantal scherven (864 op een totaal van 1089).

Bij het zoeken naar regionaal vergelijkingsmateriaal werd op het probleem gestoten dat er nog geen opgravingsdata beschikbaar was met betrekking tot rurale sites die in de omgeving van Kortrijk zijn opgegraven waar ook radgestempeld aardewerk aangetroffen is. Opgravingen door Baac Vlaanderen te Waregem-Schoolstraat/Roestraat leverden wel een complete gebouwplattegrond op die ook in de 12e eeuw kon gedateerd worden.¹⁹² Het materiaal hier kon enigszins vergeleken worden met dat van Kuurne, Hoewel het iets ouder dateert, waardoor vergelijkingen niet goed konden gemaakt worden. Ook hier werd radgestempeld aardewerk aangetroffen. Het gaat hier ook om een lokaal vervaardigd product. Dat ook hier lokale productie van radgestempeld aardewerk werd aangetroffen geeft ook aan dat lokale pottenbakkers het vormenscala en versiering van een groter productiecentrum als Kortrijk imiteerden.

Het aangetroffen radgestempelde materiaal is daarom van groot belang. Het is een van de eerste keren dat een redelijk grote kwantiteit radgestempeld materiaal zowel uit Kortrijk als nog niet ontdekte productieplaatsen aangetroffen is bij opgravingen van rurale sites.

Naast de 12e-13e eeuwse scherven is ook een rijke kuilvulling aangetroffen die in de late 13e vroege 14e eeuw kan gedateerd worden. Het materiaal hier geeft een totaal ander beeld dan het 12e eeuwse materiaal. Het vormenscala is veel uitgebreider, en er zijn veel meer aardewerkgroepen aanwezig. Zo kon een late productie van hoogversierd aardewerk aangetoond worden gecombineerd met spaarzaam geglazuurd rood aardewerk naast een grote hoeveelheid grijs aardewerk. Ook deze context geeft de Kortrijkse productie mooi weer binnen het aangetroffen aardewerk.

192 Van Remoorter, 2013.



7

Overige materiaalcategorieën

Op de opgraving Kuurne-Pieter Verhaeghestraat zijn 3413 vondsten gedaan (exclusief monsters) en in totaal 480 vondstnummers uitgedeeld (inclusief monsters). De vondsten zijn verzameld tijdens vlakaanleg, couperen en afwerken van sporen. Het merendeel van de vondsten bestaat uit Romeins en middeleeuws aardewerk, wat in de voorgaande hoofdstukken is besproken. Het overige vondstmateriaal bestaat uit verbrand leem, Romeins en middeleeuws keramisch bouw materiaal, natuursteen (waaronder leisteen, tefriet en vuursteen), metaal (waaronder drie fibulae), dierlijk bot en glas. Van het natuursteen zijn de exemplaren met bewerkingssporen onderzocht door E. Kars van Earth. De resultaten van dit onderzoek zijn in dit hoofdstuk opgenomen. Ook de overige materiaalcategorieën worden hier besproken. De resultaten van de geanalyseerde monsters zullen in het volgende hoofdstuk aan de orde komen.

7.1 Verbrand leem (s.B.C. Bloo)

Van het verbrande leem dat is aangetroffen is een 'quick scan' gemaakt. De brokken zijn onderzocht op sporen van verbranding en versintering, op vorm, takindrukken en op doorboringen.

Uit twee kuilen uit de volle middeleeuwen en een Romeinse greppel (S13039, S13029, S4003) komen een kleine hoeveelheid vormeloze brokken verbrande klei (V107, V109, V255). De functie hiervan is onbekend. In één, ongedateerde, kuil, S9031, is een groot, vrij massief brok verbrande klei, met een hoek erin aangetroffen. Dit is mogelijk huttenleem of een ovenwand geweest. In een paalkuil van de Romeinse structuur 3 zijn (S10065) drie duidelijke fragmenten huttenleem die aangevuld kunnen worden met 8 kleinere brokken (V336). De fragmenten zijn zeer licht gebakken en hebben een zeer sterke vegetale vershraling. Het betreft mogelijk fragmenten van huttenleem.

In één Romeinse kuil (S12076, str. 127) zijn 177 fragmenten verbrand leem aangetroffen (V444, 383, 443, 386) met de volgende kenmerken:

Vnr. 444: enkele grote brokken met vaak een vlakke zijde. Geen takindrukken zichtbaar. Wel is het gemaakt van klei rijk aan ferro-mangaanbolletjes.

Waarschijnlijk zijn dit wanddelen geweest (oven?).

Vnr. 383: grote brokken, vormeloos. Niet afgebroken maar origineel rond gemaakt/gevormd. Ondersteuning van iets? Wanddelen aangesmeerd? Geen takindrukken.

Vnr. 443: grote brokken, vormeloos. Een enkele met een ronde vorm, een enkele iets meer verbrand/verglaasd. 1 stuk houtskool. Ook houtskool in de verbrande klei. Haard/oven?

Vnr. 386: grote brokken, vormeloos. Een enkele met een ronde vorm, een enkele iets meer verbrand/geglaasd.

De verbrande klei van de vindplaats toont geen takindrukken waardoor het geen huttenleem genoemd kan worden. Wel zijn sommige stukjes afgerond en soms vrij puntig, mogelijk heeft dit wel tussen takken ingesmeerd gezeten maar dat is niet zeker. De klei heeft niet direct in het vuur gelegen want sporen van sterke versintering (verglazing) ontbreken. Spoor 12076 bevat wel erg veel verbrande klei. Dit zouden de resten kunnen zijn van een vloertje in de buurt van een haard of mogelijk zelfs wandelen van een oven daar er vrij veel houtkool in de verbrande klei zit gebakken. Er zitten geen brokken van weefgewichten of netvervaarders tussen. De klei bevat veel bolletjes ferromangaan wat wellicht iets kan zeggen over de locatie van de kleibron. Deze bolletjes zijn in principe niet toegevoegd als verschraling. Bij het maken van vaatwerk worden deze namelijk meestal verwijderd uit de klei.

7.2 Keramisch bouw materiaal

Het keramisch bouw materiaal is gesorteerd en er is per periode een 'quick-scan' gemaakt. Er is gekeken om wat voor soort bouw materiaal het gaat en uit welke context het afkomstig is.

7.2.1 Keramisch bouw materiaal uit de Romeinse tijd

Het Romeinse keramisch bouw materiaal bestaat uit 26 fragmenten. Eén fragment (V244) is aangetroffen in de gracht in werkput 4 (S4063). Het betreft een stuk tegula, dat aan één breukzijde deels verbrand is. 23 fragmenten bestaan uit stukken dakpan (V61, 62, 89, 105, 132, 187, 211, 239, 360 en 390), voornamelijk afkomstig uit greppels. Twee fragmenten (V62) zijn afkomstig uit middeleeuwse karresporen (Str. 111) en twee uit een depressie (V211). Op geen van de fragmenten zijn (delen van) stempels aangetroffen.

Tot slot zijn er twee kleine fragmentjes onbepaald (V157), mogelijk gaat het hier ook om fragmentjes dakpan (S5077).

7.2.2 Keramisch bouw materiaal uit de middeleeuwen

Het middeleeuwse keramisch bouw materiaal bestaat uit 22 fragmenten. Hiervan zijn 16 fragmenten afkomstig van bakstenen (1600-1900), vijf van plavuizen en één van een gegolfde holle dakpan (1500-1900). Het merendeel van dit materiaal is afkomstig uit de percelleringsgreppels van het laat-middeleeuwse greppelsysteem, vooral uit de greppel die langs de nog bestaande boerderij loopt (S23002). Twee van de fragmenten, baksteen (V436) en plavuis (V215), zijn afkomstig uit kuilen. In één van deze kuilen (S5048) is tevens laat-middeleeuws aardewerk aangetroffen.

7.3 Natuursteen (E.A.K. Kars)

7.3.1 Inleiding

Natuursteen is al sinds het Paleolithicum een belangrijke grondstof. Hoewel er voor verschillende artefactgroepen van natuursteen wel typochronologieën zijn opgesteld, betreft dit voornamelijk typochronologieën voor vuurstenen objecten uit de vroegste perioden. Toch zijn er binnen het natuursteen ook typochronologieën ontwikkeld, zoals bij maalstenen van tefriet en zijn er artefacten die door vorm of versiering tot een bepaalde periode behoren zoals de Romeinse visgraatwetstenen. Het grootste potentieel van natuursteenanalyse ligt echter niet in het dateren, maar in het herleiden van activiteiten op een vindplaats en het interpreteren van handels- en uitwisselingsnetwerken door het vaststellen van herkomstgebieden.

7.3.2 Methode

In totaal zijn 23 natuurstenen met een totaalgewicht van 15,2 kg geanalyseerd. Alle natuursteenvondsten zijn gedetermineerd op steensoort, vorm, eventuele sporen van bewerking en/of gebruik en eventuele verbrandingssporen. Daarnaast zijn de vondsten gewogen. Van de artefacten zijn meerdere maten genomen, zoals lengte, breedte en dikte. De fragmenten zijn ingedeeld naar artefactgroep en -type. De vondsten zijn geregistreerd volgens de standaardtabel van EARTH (bijlage 9.3).

7.3.3 Resultaten

Alle stenen vertonen bewerkingssporen. Met uitzondering van zes stuks, kunnen ze alle worden onderbracht in één van de volgende artefactgroepen: maalstenen, slijpgereedschap en bouw materiaal.

Die objecten die niet konden worden herleid tot een artefactgroep, vertonen klosporen, kasporen of afgesleten vlakken. Zeker is, gelet op de steensoorten, dat ook deze fragmenten toebehoren aan één van de drie bovenstaande artefactgroepen. In tabel 1 zijn de artefactgroep en de steensoort weergegeven.

Tabel 7.1: overzicht van bewerkt natuursteen. De tabel is gesorteerd naar de frequentie van de steensoorten en de artefactgroepen.

	fylliet	kw zandsteen	silt- steen	tefriet	zand- steen	conglome- raat	totaal
slijpgereedschap	3	1	1		3		8
maalsteen		2		2		3	7
bouwsteen					2		2
overig		3			2	1	6
totaal	3	6	1	2	7	4	23

7.3.3.1 Maalstenen

Maalstenen die zijn gevonden in Romeinse en middeleeuwse contexten, zijn meestal van tefriet. Deze maalstenen kunnen in twee categorieën worden ingedeeld, niet-roterende en roterende maalstenen. De niet-roterende maalstenen zijn de oudste. De eerste exemplaren werden van grofkorrelige steensoorten gemaakt, zoals conglomeraat, zandsteen, graniet. Mogelijk al vanaf de late bronstijd, maar zeker in de ijzertijd verschijnen de eerste maalstenen van een in steengroeven gewonnen steensoort. Dit zijn de maalstenen van tefriet.

De eerste maalstenen van tefriet zijn niet-roterend. In de late ijzertijd/vroeg-Romeinse tijd doen roterende maalstenen van tefriet hun intrede. Roterende maalstenen bestaan uit een stationaire onderste steen, de ligger, en een roterende bovenste steen, de loper. Binnen de roterende tefriet maalstenen is een aantal typonchronologische kenmerken aan te wijzen. Zo is het maalvlak van pre-Romeinse liggers bolvormig, terwijl Romeinse liggers een kegelvormig maalvlak hebben.¹⁹³ Zowel de ligger als de loper van Romeinse molens in tefriet hebben verticale randgroeven. De lopers van Romeinse handmolens hebben daarnaast een opstaande rand aan de buitenzijde.¹⁹⁴ Middeleeuwse molens hebben op zowel de ligger als de loper diagonale randgroeven. Middeleeuwse lopers hebben een opstaande rand rond het centrale gat.¹⁹⁵ Onderzoek in Nederland sinds 2000 heeft aangetoond dat vanaf de Romeinse tijd roterende maalstenen ook voorkomen in conglomeraat. In de Romeinse tijd zijn deze tot nu toe alleen gevonden in villa context.¹⁹⁶ In het Betuwe onderzoek is uit de Middeleeuwse tijd ook een maalsteen, of z.g. potquern, in conglomeratische zandsteen gevonden.¹⁹⁷

Van het materiaal van Kuurne, zijn twee van de zeven maalsteenfragmenten gemaakt van tefriet. Drie zijn van conglomeratisch zandsteen en twee van kwartsitische zandsteen. Van de maalstenen van conglomeratisch zandsteen is vondstnr. 476 nog het meest intacte fragment. Dit object heeft een middengat van een diameter van 37 mm. De randdiameter is geschat op 280 mm. Dit lijkt klein voor een maalsteen, men zou kunnen denken dat het om een slijpsteen gaat, maar de grofheid van de structuur van de steen impliceert anders (afb. 7.1). Het is duidelijk dat er nog veel meer onderzoek nodig is naar deze vondstcategorieën. Het steensoort komt overeen met die van de maalsteen uit het onderzoek van de Romeinse villa in Kerkrade. Er werd verondersteld dat het steensoort afkomstig is uit België.¹⁹⁸ Het is interessant om te constateren dat het materiaal van Kuurne bestaat uit drie fragmenten van dat steensoort.

Het fragment van de steen met middengat komt uit een kuil waarvan de datering niet bekend is. De twee andere fragmenten van conglomeratisch zandsteen komen uit een niet gedateerde kuil en uit een greppel waarin aardewerk uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen is aangetroffen. Deze beide fragmenten hebben geen complete maten, maar zijn allebei ca. 10 cm groot in lengte en vertonen beide afgesleten vlakken.

De objecten van tefriet zijn zeer gefragmenteerd. Het grootste van de twee (afb. 7.2), vondstnr. 418, heeft een complete dikte en vertoont twee afgesleten vlakken. De afmetingen zijn 147x 82x 33 mm. De dikte duidt er op dat de maalsteen intensief is gebruikt. Dit fragment komt uit een middeleeuwse greppel, het andere fragment van tefriet komt uit een greppel waarin aardewerk uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen is aangetroffen.

Tot slot zijn er twee fragmenten in kwartsitische zandsteen gedetermineerd als maalsteen (vondstnummers 221 en 357). Beide zijn afkomstig van dezelfde soort steen. Vondstnr. 221 is de grootste en vertoont ook de duidelijkste productiesporen. Daarnaast heeft het fragment veel secundaire kasporen. Het fragment meet 210x 133x 54 mm; één vlak vertoont ononderbroken groeven, tamelijk parallel aan elkaar. Het lijkt er op dat ze in ruitvorm geribd zijn, de groeven staan loodrecht op elkaar (afb. 7.3). Het ribvlak van de steen doet in

193 Hörter 1994, 22.

194 Hörter 1994, 26-31.

195 Hörter 1994, 40-44.

196 Kars, 2005, 278.

197 Kars, 2001, 345.

198 Kars 2005, 286.

Afb. 7.1 Maalsteen fragment met middengat in conglomeraat (vnr. 476).



Afb. 7.2 Fragment maalsteen van tefriet (vnr. 418).



Afb. 7.3 Maalsteenfragment in kwartsitische zandsteen met een geribd vlak (vnr. 221).



eerste instantie denken aan een grotere molensteen. Het is hoogstwaarschijnlijk dat deze fragmenten kwartsitische zandsteen zijn, afkomstig van mechanische maalsteen. Dit fragment is afkomstig uit een Romeinse greppel. Uit een greppel waarin zowel Romeins als middeleeuws aardewerk is aangetroffen, is een gelijkaardig fragment afkomstig. Dit, kleinere, fragment (vondstnummer 357) heeft eenzelfde geribd vlak. Het lijkt toe te behoren aan hetzelfde object.

7.3.3.2 Slijpgereedschap

In totaal zijn er acht artefacten als slijpgereedschap gedetermineerd (bijlage 9.4). Slijpgereedschap wordt gedefinieerd als de groep werktuigen met als functie het slijpen, polijsten en aanscherpen van andere werktuigen. De werktuigen die tot deze categorie behoren, kunnen worden ingedeeld in wetstenen, slijpblokken, slijpstenen en polijpstenen. Deze indeling is gebaseerd op vorm en grootte. Wetstenen zijn slijpgereedschap dat klein genoeg is om in de hand gebruikt te worden. Slijpstenen zijn groter en stationair. Daarnaast is er een functioneel verschil. Bij het gebruik van wetstenen worden deze over het te slijpen voorwerp bewogen, terwijl bij slijpstenen het te slijpen voorwerp over het slijpvlak van de stationaire slijpsteen wordt bewogen. Het overige slijpgereedschap wordt tot de slijpblokken gerekend.¹⁹⁹ Aangezien gefragmenteerde en hergebruikte slijpstenen vaak moeilijk als zodanig te interpreteren zijn, kan het dus zijn dat deze onder de slijpblokken worden geschaard.

Wetstenen

In totaal zijn zes wetstenen aangetroffen. Deze zijn vervaardigd van fyllet of zandsteen (zie tabel 7.2.). Twee wetstenen zijn vervaardigd van een donkergrijze fyllet. De eerste, vondstnr. 176, is compleet en is 107x 29x 17 mm groot en weegt 86 gram (afb.7.4). De tweede, vondstnr. 300, is 73x 31x 11 mm groot en weegt 40 gram (afb.7.5). Van deze zijn de breedte en de dikte compleet. Beide wetstenen zijn vervaardigd van een type fyllet dat sterk overeenkomt met een fyllet dat zeer veel gebruikt werd voor wetstenen met visgraatversiering. Dat type wetstenen is een karakteristieke categorie binnen het slijpgereedschap. Het betreft staafvormige wetstenen met een ronde tot ovale doorsnede. Rondom hebben de wetstenen een versiering in de vorm van een visgraatmotief, waaraan de wetstenen hun naam ontleenen.²⁰⁰ Of de versiering ook een functionele betekenis had en welke dat dan is, is voornamelijk niet duidelijk. Wel doet de versiering denken aan de kap van een hedendaagse ronde vijl.²⁰¹ Aanvankelijk werd gedacht dat deze wetstenen uit het laat-neolithicum afkomstig waren.²⁰² De mogelijke wetstenen zijn echter ook aangetroffen op vindplaatsen waar de geologische situatie een dergelijke ouderdom uitsluit.²⁰³ Wetstenen met visgraatversiering zijn vooral gevonden bij Romeinse legerplaatsen en villae. Met name bij Valkenburg (Z.H.) zijn zeer veel fragmenten van dit type wetsteen aangetroffen.²⁰⁴ Maar meer en meer stijgt het aantal van dit type wetsteen van meer diverse typen vindplaatsen naar gelang meer onderzoek van steen wordt gedaan. De wetstenen met visgraatversiering van inheemse nederzettingen zijn vaak zeer intensief gebruikt en vertonen zeer vaag of geen resten van de versiering. Hierdoor kan het zijn dat deze wetstenen voorheen vaak niet als zodanig zijn herkend. De stenen uit Kuurne zijn ook zeer intensief gebruikt. Ze zijn afkomstig uit middeleeuwse en Romeinse greppels.

199 Van Gijssels et al. 2002.

200 Lanting 1974, 89.

201 Haupt 1979, 456.

202 Lanting 1974, 89; Haupt 1979, 156.

203 Lanting 1974, 99; Haupt 1979, 156.

204 Niet gepubliceerd onderzoek E.A.K. Kars.

Tabel 7.2: Verdeling van type slijpgereedschap en steensoort.

steensoort	aantal		
	slijpblokken	wetstenen	totaal
fylliet		3	3
zandsteen	2	1	3
kw zandsteen		1	1
siltsteen		1	1
totaal	2	6	8



Afb. 7.4 Wetsteen van fylliet, vnr. 176.



Afb. 7.5 Wetsteen van fylliet, vnr. 300.



Afb. 7.6 Wetsteen van fylliet met herkomst Eidsborg Noorwegen, vnr. 53.

De derde wetsteen van fylliet is van een zilvergrijze fylliet, vondstnr. 53, is 120x 33x 30 mm groot, maar de wetsteen is niet compleet (afb.7.6). De steensoort van dit object heeft een heel andere herkomst dan de twee overige. Deze fylliet komt vanaf de middeleeuwen hier naartoe uit groeven in Eidsborg, Telemarken, Noorwegen. Het is de eerste keer dat dit type zo duidelijk is gevonden.²⁰⁵ De vondst komt uit een laatmiddeleeuwse greppel.

²⁰⁵ Mondelinge mededeling prof. Dr. Henk Kars, VU Amsterdam.

Uit een Romeinse greppel komen twee complete wetstenen, beide van een kwartsitische zandsteen. Het object, V234:1, is 100x 45x 10 mm groot, onregelmatig van vorm en heeft afgesleten vlakken rondom de hele steen. Het uitgangsmateriaal is duidelijk een rolsteen.

Object V234:2 van dezelfde steensoort, is een grotere wetsteen, 141x 40x 25 mm groot. Deze steen duidt door zijn dijbeenvorm, een golvend oppervlak en fijne groeven op een ander gebruik. Daarnaast zijn de uiteinden van dit object plat en voorzien van klosporen. Dit duidt er op dat de steen ook is gebruikt als stamper (afb. 7.7). Eerder werd bij onderzoek van de Betuwe route gedacht dat deze stenen een verband hebben met metaalproductie.²⁰⁶

Vondstnr. 219 is een gefragmenteerde wetsteen in een fijnkorrelige zandsteen (afb. 7.8). Het object is afgebroken aan beide uiteinden en het meet 74x 30x 14 mm. Deze wetsteen vertoont meerdere dunne groeven; dit kunnen b.v. sporen zijn van naaldpunten, vishaken of andere puntige voorwerpen om aan te scherpen. De wetsteen is gevonden in een laatmiddeleeuwse greppel.



Afb. 7.7 Wetsteen en stamper van kwartsitische zandsteen (vnr. 234:2).



Afb. 7.8 Wetsteen van zandsteen met groeven (vnr. 219).

206 Kars 2001, 347.

Slijpblokken

In een waterkuil uit de volle middeleeuwen is één klein, onregelmatig van vorm, incompleet slijpblok aangetroffen. Dit is een lichtgrijze zandsteen. Het object is 73x 44x 43 mm groot en weegt 105 gram (vnr. 342). De uitgangsvorm is een rolsteen. Op één uiteinde van de steen zijn klosporen aangetroffen.

Het andere slijpblok (afb. 7.9) is ook incompleet en onregelmatig van vorm, tevens een natuurlijk afgeronde steen die afgesleten vlakken vertoont. De grootte is 111x 64x 44 mm en het object weegt 436 gram.



Afb. 7.9 Slijpblok, vnr. 475.



Afb. 7.10 Bouwsteen van zandsteen (vnr. 240).

7.3.3.3 Bouwmateriaal

De artefactgroep bouwmateriaal omvat alle artefacten die gebruikt zijn om te bouwen. Hieronder vallen onder andere bouwstenen, bouwblokken, dakbedekking, architectonische elementen en ornamenten.

Er zijn twee bouwstenen aangetroffen, beide komen uit een laatmiddeleeuwse greppel. Vondstnr. 240 is een lichtgrijze zandsteen die twee rechte zijvlakken haaks tegen elkaar heeft (afb.7.10). De steen is 156x 129x 68 mm groot met een gewicht van 2,4 kg. Alle maten zijn incompleet. Het object is verbrand.

De tweede bouwsteen, vondstnr. 238, is van dezelfde soort lichtgrijze zandsteen. Deze is kleiner, 115x 80x 65 mm groot en een gewicht van 1,05 kg. Ook deze steen vertoont twee rechte zijvlakken haaks tegenover elkaar.

7.3.4 Herkomst

Op basis van een macroscopische analyse, is van slechts enkele steensoorten een (globale) herkomst te bepalen. Deze aannames dienen echter bevestigd te worden door aanvullend petrografisch onderzoek met behulp van referentiemateriaal. Bij deze opgraving kan vermoed worden dat de zwartgrijze fylleten uit het Rijnland of mogelijk uit de Belgische Ardennen komen. De zilvergrijze fyllet heeft zijn herkomst in Eidsborg, Telemarken, Noorwegen. Voor de conglomeratische zandstenen, het uitgangsmateriaal voor de maalstenen, is hypothetisch aan een herkomst van langs de Maas te denken.

Van de overige steensoorten is de exacte herkomst op basis van macroscopisch onderzoek niet nader te bepalen.

7.3.5 Conclusie

Het natuursteen van de vindplaats Kuurne Pieter Verhaeghestraat bestaat overwegend uit slijpgereedschappen, maalsteenfragmenten en enkele fragmenten van bouwsteen. De stenen komen uit zowel Romeinse als middeleeuwse contexten. De aanwezige artefacttypen, zoals maalstenen en het slijpgereedschap, duiden op een huishoudelijk/ambachtelijk gebruik van het natuursteen. Het meeste materiaal is afkomstig uit greppels, wat suggereert dat het om nederzettingsafval gaat. Het materiaal zal waarschijnlijk op de vindplaats zelf zijn gebruikt en daarna zijn afgedankt. Eén steen laat sporen zien van hergebruik: de mechanische maalsteen met het ribvlak (vondstnummer 221). Het materiaal is redelijk gefragmenteerd en vertoont weinige typologische kenmerken die een indicatie kunnen geven voor een datering. De wetstenen in zwartgrijze fyllet hebben een associatie met een Romeinse datering, de wetsteen in zilvergrijze fyllet met een middeleeuwse. De molenstenen in kwartsitische zandsteen duiden op een middeleeuwse datering, gelet op de productiesporen.

7.4 Vuursteen

Tijdens het onderzoek zijn 15 fragmenten vuursteen aangetroffen (bijlage 9.4), waarvan er vier natuurlijk zijn. Het vuursteen is van een matige kwaliteit en waarschijnlijk lokaal van herkomst.

Er zijn vijf (fragmenten van) afslagen gevonden, waaronder een getande afslag (V308, afb. 7.11).

Tevens zijn er (fragmenten van) klingen gevonden, waarvan er één geretoucheerde boorden heeft (V258, afb. 7.12). Slechts één vuursteenvondst, een trapezium (V416, afb. 7.13), kan nader gedateerd worden in het laat-mesolithicum. Het betreft pijlbewapening die waarschijnlijk tijdens de jacht verloren is gegaan. Deze vondst wijst dus niet op een laat mesolithische vindplaats in het onderzoeksgebied. Verondersteld wordt dat de andere artefacten in vuursteen jonger zijn (neolithicum of bronstijd).

Afb. 7.11-713 Vuursteen-fragmenten vondstnummers 308 (links), 258 (midden) en 416 (rechts).



7.5 Metaal

7.5.1 Fibulae

Tijdens het zeven van de grafinhoud van grafstructuur 11(S13105), het graf dat tijdens het vooronderzoek is aangetroffen, zijn twee ijzeren fibulae (V123) gevonden (afb. 7.14 en 7.15). Ook is er een fibula aangetroffen in één van de potjes van grafstructuur 8 (S12041, V327, afb. 7.16).

De fibulae zijn van ijzer en sterk gecorrodeerd. Eén van de twee fibulae was nagenoeg compleet, bij de andere mist de naald. Bij de fibula die in het potje in graf 8 is gevonden, ontbreekt ook de naald.

Het betreft haakfibulae (ook wel *einfache Gallische Fibeln* genoemd) met een bovendraadse veerconstructie. De beugel heeft een rechthoekige doorsnede en een hoekige beugelknik. De spiraalveer bestaat uit zes windingen en de naaldhouder is doorbroken. De fibulae zijn alle drie 80mm lang.

Het type fibula is verwant aan het type Nauheim uit de late La Tene typologie in Noord-Frankrijk, ook al hebben deze een minder scherpe beugelknik.

Overeenkomstige types fibulae zijn onder andere aangetroffen in Oostwinkel-Leischoot, Ursel-Rozestraat en in de vicus van Velzeke, met dateringen van de late ijzertijd-vroeg Romeinse tijd en de Augusteïsche tijd-midden Romeinse tijd.²⁰⁷

207 De Clercq 2005b, 147; De afmetingen van de betreffende fibulae zijn niet genoemd. De afmetingen van de fibulae zijn van invloed op de datering. Grote fibulae van dit type, zoals aangetroffen in Kuurne (80 mm), dateren vroeger (van circa 30 v C tot 30/20 n C) dan de kleinere varianten. Mondelinge mededeling S.Heeren.



Afb. 7.14 Fibulae uit graf 11 (V123) zijaanzicht (foto 128974).



Afb. 7.15 Fibulae uit graf 11 onderaanzicht (foto 128978).



Afb. 7.16 Fibula uit graf 8 zijaanzicht (foto 128980).

7.5.2 Metaal vondsten uit de nieuwe tijd

In totaal zijn er 190 fragmenten metaal aangetroffen in sporen en bij de vlakaanleg. Het betreft voornamelijk bomscherven die in twee bomkraters zijn gevonden en obushulzen in ijzer en koper die voornamelijk in de bovengrond zijn aangetroffen.

De obussen zijn van Duitse makelij en afgeschoten door een veldkanon (7,7 cm Feldkanone 96 n.A.) dat vanaf 1905 werd geproduceerd en door het Duitse leger werd gebruikt.²⁰⁸

Drie van de obushulzen hebben een (deels) leesbare bodemstempel.²⁰⁹

V349: Rh.M.F./MAI/1915/DÜSSELDORF/St61

Rh.M.F verwijst naar de 'Rheinische Munitionfabrik Düsseldorf'. Dan volgt de datum en de productieplaats. St61 is een inspectienummer, waarbij St staat voor *Stark* (sterk).

208 Mondelinge mededeling J. van den Weerden.

209 De betekenis van de stempels zijn terug te vinden op www.forumeerstewereldoorlog.nl.

V348(1): G28/FEBR/1917/HL35

G28 verwijst naar de 'Wurstenbergische Metalwaren Fabrik'. Dan volgt de datum en vervolgens HL, wat verwijst naar de leverancier van het koper, de firma Haniel Luege uit Düsseldorf.

V348(2): PATRONENFABRIK KARLSRUHE /MAI/1915/ /(kroon)Ke

De fabrieksnaam is hier voluit geschreven, waarna de datum volgt. Er is een inspectie teken aangegeven in de vorm van een kroontje met daaronder de letter Ke. Dit is het inspectieteken van de Patronenfabrik karlsruhe.

7.6 Dierlijk bot

Er werden 149 fragmenten bot aangetroffen die voornamelijk in sporen uit de late middeleeuwen/ nieuwe tijd. 67 botten zijn in een kuil aangetroffen waarin een kring van een rund in begraven was. De 78 stukken van vondstnummer 337 zijn voornamelijk fragmenten van enkele gefragmenteerde botten. De informatiewaarde van het botmateriaal is gering in relatie tot de sporen uit de Romeinse en laat-middeleeuwse periode. Er is besloten om het bot niet nader te laten bestuderen door een specialist.

7.7 Glas

In totaal is er slechts één stuk glas gevonden (V217). Dit stukje komt uit een greppel in werkput 2 (spoor 2003) en kan in de nieuwe tijd gedateerd worden.



8 Natuurwetenschappelijk onderzoek

Tijdens het veldwerk zijn 60 algemene biologische monsters genomen, 2 pollenbakken geslagen en 33 stuks hout geborgen. Om delen van de vraagstelling in het bestek te beantwoorden, is hiervan een selectie gemaakt voor archeobotanisch onderzoek door BIAx bv. Onderzochte materiaalgroepen zijn pollen, macroresten, hout en houtskool.

Het onderzoeksrapport van BIAx bv is als bijlage 6 opgenomen in het rapport. Hier zijn de resultaten per onderzochte materiaalcategorie samengevat en is de discussie naar aanleiding van de resultaten geheel overgenomen uit het rapport.

8.1 Daterend onderzoek

Organisch materiaal leent zich voor een aantal dateringsmethoden. In het kader van het ecologisch onderzoek is van een aantal monsters materiaal verzameld voor ¹⁴C-datering en is een deel van het hout dendrochronologisch onderzocht.

8.1.1 ¹⁴C-datering

Bij selectie ging de voorkeur uit naar materiaal van bovengrondse delen van terrestrische planten, waarbij het einde van de koolstofassimilatie van de planten in theorie zo dicht mogelijk bij de vorming van de betreffende spoorvulling lag. Verkoolde en onverkoolde zaden en vruchten en in tweede instantie hout en houtskool van takjes, spinhout en andere kortlevende boom- en struiksoorten werden geschikt geacht voor datering. Van acht monsters is materiaal verzameld voor ¹⁴C-datering.

De dateringsresultaten zijn beknopt weergegeven in tabel 8.1.²¹⁰ Bijlage 6.4 geeft het volledige rapport van de dateringen. De ¹⁴C-datering van graf structuur 8 (S 12041) en een kuil (str. 157, S25020) wijken sterk af van de verwachtingen (voor beide: de Romeinse periode). Spoor 12041 is volgens de ¹⁴C-datering veel ouder dan verwacht, mogelijk omdat er oud houtskool is gedateerd. Dit kon niet worden gecontroleerd, omdat alle koolstof is verbruikt bij de eerste datering en er geen nieuw materiaal is aangeleverd. Van S25020 was nog wel koolstof over en dit is opnieuw gedateerd. De resultaten van deze tweede poging verschilden niet significant van de eerste, wat betekent dat het gedateerde materiaal inderdaad uit de Middeleeuwen stamt en niet uit de Romeinse periode. Het is evenwel mogelijk dat dit materiaal een contaminatie van het spoor met jonger materiaal betreft.

²¹⁰ Voor een beschrijving van deze sporen, zie bijlage 2.

labnr.	V	S	str	aard	materiaal	BP	+/-	calibratie (2)	periode
Poz-60467	38	9004	133	KL	<i>Alnus</i> , hk twijg	1915	30	16-208n.C.	ROMV-ROMM
Poz-60468	82	11002	7	GRAF	<i>Alnus</i> , hk	1980	30	45 v.C -77n.C.	ROMVB
Poz-60474	449	11038	5	PK	<i>Alnus</i> , <i>Betula</i> , hk	1920	30	3-204n.C.	ROMV-ROMM
Poz-60472	328	12041	8	GRAF	Loofhout, hk twijg	4810	40	3691-3518v.C.	NEOMA
Poz-60473	392	25020	157	KL	<i>Salix</i> , hk tak	1055	30	898-1025n.C.	VMED
Poz-60471	322	12042	9	GRAF	<i>Alnus</i> , hk tak	2020	35	153v.C.-63n.C.	IJZL-ROMV
SUERC-52103	366	17021	13	WA	<i>Quercus</i> , jaarring	1059	27	900-1023n.C.	VMED
SUERC-52102	353	17024	14	KLW	<i>Quercus</i> , jaarring	913	30	1031-1203n.C.	LMEA

Tabel 8.1 Kuurne-Kortrijk Noord, beknopt overzicht van de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek.hk = houtskool

8.1.2 Dendrochronologie

Of een stuk hout geschikt is om gedateerd te worden, is afhankelijk van de houtsoort en het aantal jaarringen. Verder zijn er nog een aantal eigenschappen bepalend voor de nauwkeurigheid van de datering, bijvoorbeeld de aan- of afwezigheid van de laatste jaarringen. Twee stuks hout zijn op grond van houtsoort en aantal jaarringen geselecteerd voor een dendrochronologisch dateringsonderzoek (uit waterput S17021 en waterkuil S17024).²¹¹ Niet alle stukken hout vormen ideale onderzoeksobjecten, maar in alle gevallen betreft de stukken hout die voor dat spoor de beste keuze zijn. De geselecteerde houtmonsters zijn naar van Daalen Dendrochronologie verzonden voor datering. Ondanks dat twee houtvondsten geschikt bleken voor een dendrochronologisch onderzoek, leverden ze geen datering op. Het groeipatroon van deze eiken bleek lokaal, waardoor de metingen niet aan de bestaande referentiecurves voor eik konden worden gekoppeld.

8.2 Pollen en botanische macroresten

Tijdens het veldwerk zijn pollenbakken geslagen in de onderste vullingen van een waterput (S17021) en een waterkuil (S17024). Beide sporen dateren uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. Van deze pollenbakken is de onderste laag van organisch sediment onderzocht, die is ontstaan in de fase(n) waarin de waterkuil en -put als zodanig functioneerden. Alleen het pollenmonster uit de pollenbak (V371) uit de waterput (S17021) bevatte voldoende pollen voor verder onderzoek.

Veertien biologische monsters uit tien sporen zijn geselecteerd voor macro-restenonderzoek. Elf monsters zijn afkomstig uit sporen van de Romeinse bewoningsfase: vier brandrestengraven (S110002, S12041, S12042 en S12075), twee paalkuilen (S11038 en S25020) en een kuil (S9004). Drie monsters zijn afkomstig uit de bewoningsfase uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd: een waterput (S17021), een waterkuil (S17024) en een kuil (S25006). Van twee van de Romeinse brandrestengraven (S11002 en S12075) zijn de inhoud van twee

²¹¹ Voor een beschrijving van de waterput en waterkuil, zie bijlage 2.

bijgaven (potten) geselecteerd (S11002: V83 en V86, S12075: V325 en V327). Deze inhoud is geborgen door restauratieatelier Restaura. Helaas bleek dit in het geval van één van de potten (V86) niet mogelijk. Dit monster is daarom niet onderzocht op macroresten.

V83 (S11002) bestaat uit een zandig materiaal, niets wijst op de aanwezigheid van een primaire vulling. V325 en V327 (S12075) bevatten veel houtskool, iets zand en brokjes materiaal die lijken op samengeklonterde as. Het betreffen vermoedelijk resten van de crematie en niet van een eventuele oorspronkelijke bijgift in de vorm van bijvoorbeeld voedsel. Hierbij moet worden vermeld dat door de conserveringsomstandigheden onverkoold voedsel niet bewaard zal zijn gebleven in de potten. In geen van de monsters werden verschillen waargenomen tussen de submonsters uit de onderste laag van de potvulling en de monsters uit de laag daarboven.

De meeste gewaardeerde monsters bevatten geen of weinig macroresten. Conserverende omstandigheden in de diepe sporen zijn verschillend: matig tot redelijk goed. Slechts enkele monsters komen voor verder onderzoek in aanmerking. Dit zijn V369 uit de middeleeuwse waterput (S17021) en V464 uit een kuil uit de late-middeleeuwen of nieuwe tijd (S25006).

Het onderzoek van deze monsters heeft een aantal cultuurgewassen opgeleverd. Van rogge, tarwe, vlas, tuin-/duivenboon en echte kervel is lokale verbouw bewezen. Dit betekent dat er op de vindplaats zowel tuin- als akkerbouw werd bedreven. Mogelijk is er dus sprake van tuinbouw in de vroege middeleeuwen.²¹² Macroresten van akkeronkruiden wijzen eveneens in die richting. Andere op de vindplaats gebruikte en mogelijk verbouwde cultuurgewassen zijn venkel, kool, kool- en/of raapzaad, vijg, bosaardbei en gewone braam. Ook zijn waarschijnlijk gewone haver en/of evene en gerst gebruikt en lokaal verbouwd. De akkergrond rond de vindplaats was matig voedselrijk. Naast akkerbouw werd ook veeteelt bedreven, er zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van graslanden op voedselrijke, mogelijk bemeste, tot matig voedselrijke bodem in zowel vochtige als natte situaties.

De lokale vegetatie bestond uit cultuurgrond en grasland op matig droge tot natte bodems. Lokaal waren bomen voornamelijk nog aanwezig op natte ondergrond: elzen en wilgen. Het landschap in de ruimere omgeving van de vindplaats kenmerkt zich behalve de aanwezigheid van cultuurlandschap en bossen in natte beekdalen door bossen op vochtige tot droge grond, waar eik, haagbeuk en beuk een grote rol spelen. Deze bossen waren gedeeltelijk schaduwrijk en wellicht het resultaat van bosregeneratie na de Romeinse periode. De hoger gelegen zone ten westen en noordwesten was waarschijnlijk het sterkst bebost. In de periode na het gebruik van de waterput worden deze bossen verder ontgonnen, blijktens de historische kaarten.

8.3 Houtskool

Er zijn vijf monsters geselecteerd voor houtskoolonderzoek. Deze monsters zijn afkomstig uit drie brandrestengraven (S11002, S12041 en S12042).

²¹² Archeobotanisch bewijs hiervoor is tot op heden zeldzaam.

Al deze sporen dateren uit de Romeinse periode. De resultaten van het houtskoolonderzoek staan in bijlage 6.8.

De houtskool uit drie brandrestengraven, daterend uit de Late-IJzertijd/Romeinse periode (S12042) en Romeinse periode (S11002 en S12041), is anthroologisch onderzocht. Het houtskool uit de Romeinse brandrestengraven was vrij homogeen qua samenstelling en bestond bijna uitsluitend uit eik. Daarentegen omvatte de houtskool van het oudste brandrestengraf drie houtsoorten, maar ook hier was de spreiding aan houtsoorten gering. De voorkeur ging duidelijk uit naar houtsoorten met een hoge stookwaarde, zoals eik en beuk. Andere houtsoorten, waaronder els, wilg, es en berk zullen in de omgeving hebben gegroeid, maar komen niet (of nauwelijks) in de assemblages van de brandrestengraven voor. Het lijkt erop dat men goed op de hoogte was van de brandeigenschappen en bepaalde houtsoorten daarom bewust heeft gekozen. De voorkeur werd daarbij gegeven aan houtsoorten met een relatief lage brandsnelheid en een hoge stookwaarde. In een van de brandrestengraven is houtskool van eik met houtworm gevonden en bevonden zich opmerkelijk grote stukken tussen de houtskool. Het is goed mogelijk dat men afgedankt bouwhout mee heeft verbrand. Op grond van de gebruikte houtsoorten, het opvallend lage percentage aan krimpscheuren en mee verkoolde schimmel-draden, zal het hout enige jaren in opslag hebben gelegen, voordat het als brandhout is gebruikt.

8.4 Hout

Bij het veldwerk zijn in de waterput (S17021) en de waterkuil (S17024) houten elementen aangetroffen. Deze zijn geborgen en vijftien elementen zijn geselecteerd voor houtonderzoek. Uit de waterput (S17021) zijn twee stukken hout geselecteerd en uit de waterkuil (S17024) zijn dertien stukken geselecteerd, waarvan er zeven onderdeel zijn van een ladder. De resultaten van het houtonderzoek staan in bijlage 6.7.

Uit de waterkuil (S17024) is een complete (?) ladder met vijf sporten geborgen (afb. 8.1). Aan de bovenkant waren de zijstaanders verweerd en is het daarom niet duidelijk of er oorspronkelijk nog meer sporten in de ladder hebben gezeten, zoals in afbeelding 8.2 wordt gesuggereerd. De ladder was vervaardigd van gekleefd eiken stamhout zonder spint. De lengte bedroeg 187 centimeter, de breedte was maximaal 44 centimeter. Naar boven toe versmalde de ladder en had ter hoogte van de bovenste (bewaard gebleven sport) een breedte van 40 centimeter. De afstand tussen de sporten was relatief regelmatig: vanaf de onderkant geteld bevond zich de eerste sport op 29 centimeter. Tussen de eerste en tweede sport was een afstand van 27,5 centimeter, tussen de tweede en derde was het 28 centimeter, tussen de derde en vierde 27 centimeter en tenslotte tussen de vierde en vijfde 28 centimeter. De afstand tussen de gaten blijkt met behulp van ingekraste lijntjes te zijn aangegeven. Dit is op de zijkant van de staander met vondstnummer 318 goed te zien (zie afb. 8.3).



Afb. 8.1 Eiken ladder (uit S17024), in situ (links) en direct na berging in het veld (rechts).



Afb. 8.2 Eiken ladder (uit S17024) na het schoonmaken (BIAAX).



Afb. 8.3 Detail van de ladder (uit S17024) met ingekraste streepjes ter hoogte van het middengat (BIAAX).

Om de sporten met de zijstaanders te kunnen verbinden, zijn min of meer ronde gaten in de staanders geboord. De gaten waren circa 2,5 x 2 centimeter groot. Waarschijnlijk is dit gedaan met een lepelboor, omdat de gaten niet helemaal rond zijn (zie afb. 8.4 en 8.5). Net zoals de zijstaanders waren de sporten gemaakt van gekleefd eiken stamhout zonder spint. De uiteinden zijn over een lengte van circa acht centimeter licht afgeschuind, zodat ze in de gaten van de zijstaanders konden worden geschoven. Om te voorkomen dat de sporten los raakten, heeft men vanaf de buitenkant een eiken wiggetje in het uiteinde van elke trede gedreven (zie afb. 8.4 rechts). Deze methodiek werd vroeger ook toegepast bij het vastzetten van spaken in het wielsegment van houten karren.

De balken die voor de sporten zijn gebruikt, zijn niet allemaal gelijk qua breedte en hoogte. De breedte varieerde tussen 2 en 4 centimeter, de hoogte tussen 2 en 3 centimeter. Indien het stapvlak breder zou zijn geweest dan de hoogte van de sport, was er sprake van een trapladder (en waren het geen sporten, maar treden). Dit is hier echter niet het geval: de breedte verschilt niet wezenlijk van de hoogte.

Uit het spoor zijn enkele losse stukken eik geborgen waarvan de functie niet kon worden achterhaald (zoals vondstnummer 339).



Afb. 8.4 Detail van de ladder (uit S17024): links: leeg gat, rechts: gat en wiggetje in het uiteinde van de trede, gezien vanaf de buitenkant (BIAX).



Afb. 8.5 Voorbeeld van een lepelboor uit de collectie van het museum van Rotterdam (inventarisnummer 46236).

Verder zijn twee houtvondsten verzameld uit een waterput (S17021). Vondstnummer 363 was een stuk knoestig eikenhout, afkomstig van een uitgeholde stam met een resterende lengte van 86 centimeter (V363, zie afb.8.6). Aan de onderkant was het stuk 26 centimeter breed en aan de bovenkant 13 centimeter. De dikte was 3 en – ter hoogte van de knoest – 7 centimeter. Waarschijnlijk is het stuk afkomstig van een groter element, omdat het hout aan de zijkanten lijkt te zijn afgespleten. Mogelijk betreft het een deel van een boomstamsegment. De tweede vondst is een eiken plank met een bewaard gebleven lengte van 53 centimeter, een breedte van 12,5 centimeter en een dikte van 0,5 tot 2 centimeter (V366, zie afb. 8.7). Het oppervlak van de plank was sterk verweerd en sporen van gebruik of bewerking waren dan ook niet meer te herkennen. De plank was niet gezaagd maar vervaardigd uit radiaal gekleefd eikenhout. Mogelijk was de plank aan de onderkant aan een kant afgeschuind. Door de verwerking was dit echter niet met zekerheid vast te stellen.



Afb. 8.6 Eiken stamhout uit S17021, V363.



Afb 8.7 Eiken plank uit S17021, V366.

8.5 Discussie

8.5.1 Romeinse periode: anthroologisch onderzoek

De onderzochte houtskool zal vooral afkomstig zijn van de brandstapel. Er zijn geen aanwijzingen gevonden (in de vorm van bijzondere houtsoorten, afwijkende vormen, bewerkingsporen) voor het mee verbranden van houten voorwerpen. Alle drie de brandrestengraven vertonen weinig diversiteit in

soortensamenstelling en houtgebruik. De keuze voor eik en beuk zal met de beschikbaarheid maar vooral ook met de brandeigenschappen van het hout te maken hebben gehad.

Afgezien van enkele takken is vooral stamhout gebruikt, één keer is een stuk spinthout gedetermineerd. Bovendien zijn de percentages houtskool met krimscheuren en mee verkoolde schimmeldraden laag. Dit zou anders zijn geweest indien men hout had gesprokkeld. Dood hout, van de grond opgeraapt of van een zieke boom afgescheurd, vertoont na verbranding meestal duidelijk meeverkoolde schimmeldraden. Alleen de drie stukjes houtskool van beuk en twee stukjes eik uit het Romeinse brandrestengraf (spoornummer 12041) vertoonden schimmeldraden. Aanwijzingen voor het gebruik van sprokkelhout ontbreken dan ook. Dit betekent wel dat er eik en beuk uit opslag beschikbaar moeten zijn geweest, omdat eik eerst 2,5 jaar en beuk twee jaar moet zijn gedroogd, voordat het als brandhout geschikt is. De afwezigheid van schimmels en het lage percentage krimscheuren maakt aannemelijk dat het hout onder een afdak heeft gelegen en bovendien niet direct op de grond.

Terwijl het verschijnsel van krimscheuren bij tal van houtsoorten een aanwijzing is voor het gebruik van nat of vochtig hout als brandmateriaal, gaat dit in het algemeen niet op voor eik. Eik vertoont bijna altijd na verbranding grote krimscheuren die ontstaan door spanningsverschillen in de celwanden. Het verbranden van zeer droog en "uitgewerkt" eikenhout kan het lage percentage mogelijk verklaren. In dit verband zijn ook twee stuks houtskool uit spoor 12041 te noemen, beide voorafgaande aan de verbranding aangetast door houtworm. Bovendien zijn enkele grote fragmenten eiken van radiaal gespleten stamhout mogelijk afkomstig van plankjes. Mogelijk heeft men (afgedankt) droog bouwhout mee verbrand.

Eik heeft een hoge stookwaarde, dit betekent dat tijdens de verbranding hoge temperaturen worden bereikt.²¹³ Een tweede, goede eigenschap van eik als brandhout is dat het niet snel opbrandt. Eik zorgt voor een gelijkmatig vuur met een relatief constante verbrandingstemperatuur. De stookwaarde van eik is 11,4. De stookwaarde van beuk is gelijk aan die van eik, maar beuk brand wel sneller op. Ter vergelijking worden hier de stookwaarden van andere houtsoorten genoemd die als brandhout uit de omgeving van de vindplaats beschikbaar zullen zijn geweest. Els heeft een stookwaarde van 7,6, wilg een stookwaarde van 8,4 en berk een stookwaarde van 9,1. De brandsnelheid van deze zachte houtsoorten is echter hoog.²¹⁴

De dominante positie die eik binnen het houtsoortenspectrum inneemt, komt overeen met het bestaande beeld van houtgebruik in de prehistorie en Romeinse periode. De diversiteit aan houtsoorten is in het algemeen groter, zoals uit literatuuronderzoek van Hänninen blijkt (zie tabel 8.2).²¹⁵

213 Buis 1985, 487.

214 <http://www.btss.be/algemene-info/>

215 Hänninen 2013.

Tabel 8.4 Overzicht van botanisch onderzoek aan houtskool uit Romeinse crematies in België en Nederland (N = het aantal onderzochte crematies per vindplaats). Legenda: vet = dominante taxa; overige = aantal overige taxa; * = o.a. zilverspar (uit: Hänninen 2013, met toevoeging door auteur).

	eik	els	beuk	es	overige	opmerkingen
België						
Aalst (N=1)	x	.	x	.	3	Deforce & Haneca 2012
Denderhoutem (N=1)	x	.	.	.	1	Deforce & Haneca 2012
Dendermonde (N=10)	x	x	.	.	1	Deforce & Haneca 2012
Dendermonde-Grembergen-Kleinzand (N=2)	x	x	.	.	.	Van der Meer 2011
Gent (N=1)	x	x	x	.	4	Deforce & Haneca 2012
Heule-Peperstraat (N=1)	x	.	x	.	1	Lentjes & De Lange 2012
Huise (N=6)	x	x	.	.	3	Deforce & Haneca 2012
Jabbeke (N=41)	x	x	x	x	11	Deforce & Haneca 2012
Kluizen (N=6)	x	.	x	x	1	Deforce & Haneca 2012
<u>Kortrijk Noord</u>	<u>x</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>.</u>	<u>.</u>	<u>Van der Meer & Lange 2014</u>
Maldegem (N=10)	x	x	x	x	4	Deforce & Haneca 2012
Menen (N=7)	x	x	x	x	6*	Deforce & Haneca 2012
Tienen (N=11)	x	x	x	.	7*	Deforce & Haneca 2012
Tongeren (N=6)	x	.	x	.	2*	Deforce & Haneca 2012
Zelee (N=1)	x	x	.	x	2	Deforce & Haneca 2012
Nederland						
Den Haag-Wateringse Veld (N=1)	.	x	.	.	.	Van Rijn 1999
Drempt-Pastoor Blaiseweg (N=1)	.	x	x	x	.	Van der Meer, in voorb.
Poortugaal (N=2)	.	x	.	x	1	Brinkkemper 1997
Valkenburg-Castellum (N=144)	.	x	.	x	10	Van Rijn, in voorb.
Weert-Molenakkersdreef (N=5)	x	x	x	.	6	Lange & Hiddink 2003

8.5.2 Middeleeuwen en nieuwe tijd: Pollen-, macroresten- en houtonderzoek

Het voedselpatroon en de bestaans economie van de nederzetting

Er zijn meerdere cultuurgewassen aangetroffen in zowel de waterput als in de kuil (tabel 8.5 ***tabel***). Niet van alle aanwezige cultuurgewassen kan bewezen worden dat zij lokaal zijn geproduceerd. Hiervoor is niet alleen de aanwezigheid van de bruikbare/eetbare delen vereist, maar ook van de niet bruikbare/eetbare delen, zoals bijvoorbeeld kaf van graan en snoeiafval van fruitbomen.²¹⁶ In een context zoals een waterput kan ook pollen van niet-windbestuivende soorten geïnterpreteerd worden als direct bewijs voor lokale productie. Bewijs voor lokale verbouw is aanwezig van de gewassen rogge, tarwe, vlas, tuin-/duivenboon en echte kervel.

216 En de aanwezigheid van graankaf kan ook op verschillende manieren worden geïnterpreteerd. Hillman 1984; Bakels 2001.

cultuurgewas	macroresten	pollen	productiemethode	lokaal
rogge	x	x	akkerbouw	ja
haver?	x	.	akkerbouw	?
broodtarwe	x	x	akkerbouw	ja (tarwe)
emmertarwe	x	x	akkerbouw	ja (tarwe)
gerst?	.	?	akkerbouw	ja?
tuin-/duivenboon	.	x	akker-/tuinbouw	ja
venkel	x	.	tuinbouw	?
kool	x	.	tuinbouw	?
echte kervel	.	x	tuinbouw	ja
vlas	x	.	akkerbouw	ja
raapzaad	x	?	akker-/tuinbouw	?
vijg	x	.	tuinbouw	?
gewone braam	x	.	tuinbouw/wild	?
bosaardbei	x	.	tuinbouw/wild	?

Tabel 8.5 Cultuurgewassen aangetroffen bij botanisch onderzoek.

De gewassen wijzen op twee vormen van productie, namelijk akkerbouw (relatief extensief en grootschalig) en tuinbouw (relatief intensief en kleinschalig). Granen en vlas werden doorgaans op akkers verbouwd. Omdat verkoolde macroresten van wilde soorten in assemblages met verkoold graan hoogstwaarschijnlijk afkomstig zijn van soorten die als akkeronkruiden tussen dat graan groeiden, geven deze wilde soorten informatie over de kwaliteit van de betreffende akkers.²¹⁷ Gezien de soortsamenvatting van het assemblage in de kuil (S25006) lagen de akkers van Kuurne-Kortrijk Noord op matig voedselrijke, kalkarme grond. Kenmerkende akkeronkruiden voor een dergelijke ondergrond zijn: dolik, gewone spurrie (*Spergula arvensis*), schapenzuring, hopklaver (*Medicago lupulina*) en hardbloem.

Tuinbouwgewassen zijn over het algemeen groenten. In dit geval gaat het om tuinboon, venkel, kool en echte kervel. De macroresten van akkeronkruiden in de waterput (S17021) zijn onverkoold en hebben daarom een minder sterke aanwijsbare relatie met akkergrond. Zij kunnen ook afkomstig zijn van pioniervegetatie op en rond het erf, of van de onkruiden in de nabije tuinen en hakvruchtakkers. De voedselrijkdom op dergelijke standplaatsen is op lichte bodemsoorten vaak groter dan op akkers. Soorten die werkelijk karakteristiek zijn voor tuinbouw zijn niet aangetroffen, maar soorten die op lichte bodems eerder voorkomen in tuinen dan akkers zijn paarse dovenetel (*Lamium purpureum*), korrelganzenvoet (*Chenopodium polyspermum*), klein kruiskruid (*Senecio vulgaris*), gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*) en gewone melkdistel (*Sonchus oleraceus*).

Raapzaad werd eveneens over het algemeen op akkers verbouwd. Indien de gewenste producten bestond uit rapen (de ondergrondse delen van deze soort) kan men spreken van hakvruchtakkers. Akkeronkruiden die vaak in hakvruchtakkers voorkomen zijn knopherik (*Raphanus raphanistrum*) en akkermelkdistel (*Sonchus arvensis*).

Sommige fruitsoorten zijn mogelijk in het wild verzameld. Braamstruiken zijn algemeen in de vegetatie aan de randen van nederzettingen en cultuurgrond.

217 Van der Veen 2007.

Als zodanig kunnen de eetbare vruchten eenvoudig worden verzameld. Voor bosaarbeien geldt dit niet. Wel is hiervan bekend dat deze in de late-middeleeuwen al veel werden verbouwd in tuinen en als onderlaag in boomgaarden.²¹⁸

De vijg is een mediterrane soort die met enige kennis ook in Vlaanderen verbouwd kan worden. Hiervoor moet de plant in de volle zon, maar beschut tegen de noorderwind staan. Het is mogelijk dat het aanwezige vijgenpitje afkomstig is van een gedroogd geïmporteerde vrucht. De aanwezigheid van het vijgenpitje wijst dus ofwel op een redelijk uitgebreide kennis van fruitteelt ofwel op een positie in het internationale vroeg-middeleeuwse handelsnetwerk.

Vlas speelde als leverancier van vezels voor textiel en van olie voor voeding en houtverduurzaming een rol in de bestaans economie van de meeste boerenbedrijven in de Middeleeuwen. Daarnaast vormde dit nijverheidsgewas voor vele boeren een ideaal handelsproduct. De vlasvezels konden relatief eenvoudig binnen het eigen huishouden worden geweven tot linnen, dat vergeleken met andere, onverwerkte veldproducten een goede prijs opleverde op de markt. In de Late-Middeleeuwen werd Kortrijk samen met andere plaatsen aan de Leie een centrum van linnenproductie. In de 16^e eeuw werd van veel hoven langs de Leie de pacht betaald in bewerkt linnen, dit wijst op een gedecentraliseerde productie, dus op het platteland.²¹⁹ In de 19^e eeuw was het stroomgebied van de Leie, met Kortrijk als centrum, zelfs één de grootste vlas producerende regio in Europa.²²⁰ Het belang van de vlasproductie op deze nederzetting in deze periode laat zich niet kwantificeren aan de hand van de vondsten in de waterput. Macroresten van vlas worden op zeer veel middeleeuwse en latere vindplaatsen in Vlaanderen en Nederland aangetroffen.

De vondsten van vijg, bosaardbei, venkel, echte kervel en kool te Kuurne zijn de oudste van de Vlaamse Middeleeuwen.²²¹ Er bestaat veel onduidelijkheid over de mate waarin de teelt van fruit en de tuinbouwcultuur met groenten en kruiden in de Vroege-Middeleeuwen plaatsvond buiten de elitaire centra (adelijke en kerkelijke centra). Uit de *Brevium exempla ad res ecclesiasticas et fiscales describendas* blijkt wel dat in 812 na Chr. op het domein Asnapium vlakbij het dichtbij Kortrijk gelegen Lille/Rijssel kool werd verbouwd, alsmede diverse andere groenten, kruiden en vruchten.²²² Venkel, echte kervel, bosaardbei en vijg worden in deze inventaris echter niet genoemd. Archeobotanisch onderzoek in Nederland heeft enkele vondsten opgeleverd van venkel, bosaardbei en vijg in Nederland, maar niet van kervel en archeobotanische resten van tuinbouwgewassen blijven voor deze periode zeer schaars.²²³ De vondsten van tuinbouwgewassen te Kuurne-Kortrijk Noord kan op twee manieren worden uitgelegd: teelt en/of handel in tuinbouwgewassen was in deze periode minder bijzonder dan blijkt uit het historisch en archeobotanisch archief of de vindplaats had een bijzondere status. Een andere Vlaamse vroeg-middeleeuwse vindplaats waar resten van fruit en tuinbouwgewassen zijn aangetroffen is Nijlen-Mussenpad (prov. Antwerpen).²²⁴

Vegetatie binnen en in de ruimere omgeving van de vindplaats
Kuurne bevindt zich gedeeltelijk in de ecoregio van de pleistocene riviervalleien

218 Sangers 1952, 27.

219 Lindemans 1952 II, 214-246.

220 Dewilde 1981, 13-17.

221 Voor zover geregistreerd in BELRADAR 2009.

222 Haaster 1997.

223 RADAR 2010.

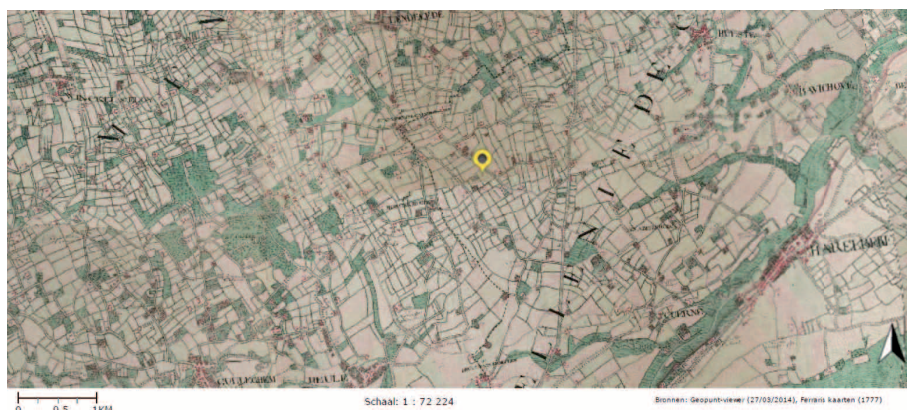
224 Van der Meer et al. 2009.

(zuiden) en gedeeltelijk in het Lemig-IJzer-Leie interfluviumdistrict (ecoregio van de westelijke interfluvia) (noorden).²²⁵ Het Leiedal kenmerkt zich door alluviale afzettingen in de vorm van oeverwallen en komgronden en pleistocene dekzanden. Het Lemig-IJzer-Leie interfluviumdistrict kenmerkt zich door een centrale heuvelkam met op de flanken ten oosten en ten westen een zwak glooiend tot vrij vlak reliëf. In een groot deel van dit district staat de grondwatertafel op geringe diepte. Op de hogere ruggen bevindt de grondwatertafel zich juist op vrij grote diepte. In de ondergrond is op veel plaatsen een niet doorlatende tertiaire kleilaag aanwezig. Dit heeft tot oorzaak dat er in natte perioden een stuwwaterspiegel ontstaat.²²⁶

Het boompollenpercentage in het monster uit de waterput is ongeveer 54%. In oppervlaktemonsters uit recente vegetatie in Nederland blijkt een dergelijk boompollenpercentage overeen te komen met een landschap dat voor een relatief groot deel met bos of bomen is bedekt en deels een open karakter heeft, bijvoorbeeld een bosrand.²²⁷ Dit beeld lijkt te worden bevestigd door de (niet zeer nauwkeurige) Fricx-kaart uit 1712, die ten westen van de Sint-Katrien Steenweg een bosachtige omgeving weergeeft (afb. 8.8). Overigens is dat bos bijna afwezig in de 65 jaar jongere Ferraris-kaart (afb. 8.9). Uit het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (afb. 8.10) blijkt dat dit bos zich bevindt op de top van een heuvel of hoogte.



Afb. 8.8 Uitsnede van Fricx-kaart (1712). Vindplaats bij benadering aangegeven met icoon (BIAX).



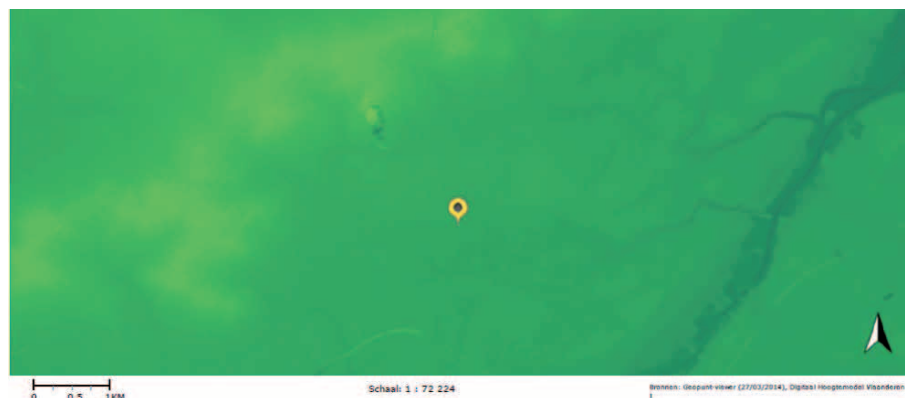
Afb. 8.9 Uitsnede van Ferraris-kaart (1777). Vindplaats bij benadering aangegeven met icoon (BIAX).

225 Sevenant et al. 2002, I, 60-62.

226 Sevenant et al. 2002, II, 130-136.

227 Groenman-van Waateringe 1986.

Afb. 8.10 Uitsnede van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen. Vindplaats bij benadering aangegeven met icoon. Geel is hoger, blauw is lager.

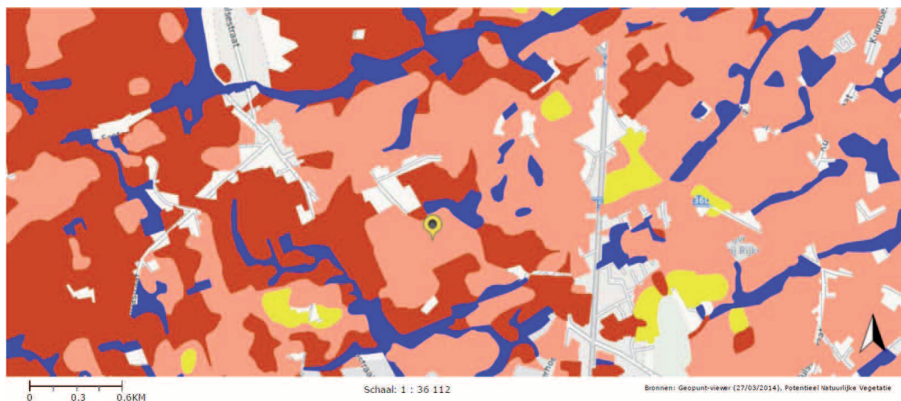


De potentieel natuurlijke vegetatie rond de vindplaats bestaat uit elzen-vogelkersbossen (*Alno-padion*) in de beekdalen en natte en droge varianten van het typische en arme beuken-eikenbos (*Querceta robori-petraeae*). De samenstelling van de boomlaag van beuken-eikenbossen op droge en vochtige grond bestaat voornamelijk uit beuk, wintereik en zomereik en op sommige plaatsen ruwe en zachte berk. Hulst is kenmerkend voor de struiklaag in deze bossen. Adelaarsvaren is een kensoort van droge varianten van beuken-eikenbos. Dit zijn inderdaad soorten die zijn vertegenwoordigd in het pollenmonster. Beuk en eik zijn inderdaad ook beide goed vertegenwoordigd (dominant) in de houtskoolmonsters uit de Romeinse periode van deze vindplaats. Het belang van de beuk in de regio blijkt ook uit de houtskoolsamenstelling van crematieresten uit de Romeinse periode bij Heule, waar beuk zeer dominant was²²⁸

Elzen-vogelkersbossen kenmerken zich door een boomlaag met zwarte els en gewone es, maar ook zomereik, zachte berk en zoete kers komen voor. Els is goed vertegenwoordigd in het pollenmonster, maar er is geen pollen van gewone es of een prunussoort aangetroffen. Soorten binnen het geslacht es en prunus zijn evenwel insectenbestuivers, dus dit is niet onverwacht. In de struiklaag van elzen-vogelkersbossen is hazelaar matig frequent. Aan de randen van het bostype komen wilgen en moerasspirea voor.

De macroresten van bosachtige vegetatie in de waterput zijn voornamelijk afkomstig van zwarte els en wilg. Dit geeft mogelijk aan dat deze boomsoorten van natte bodem deel uitmaakten van de lokale vegetatie. De aanwezigheid van wilg wijst op een zoomvegetatie op natte tot vochtige bodem. Opvallend is dat wel enkele macroresten van soorten uit de struik en kruidlaag van bossen op droge grond zijn aangetroffen, maar geen macroresten van eik, beuk of berk. Mogelijk speelden bossen op droge grond geen grote rol in de lokale vegetatie, maar waren deze voornamelijk aanwezig in de regionale vegetatie. De meest voor de hand liggende verklaring is dat op de drogere gronden rond de nederzetting bos was omgezet in bouwgrond en weiland, maar dat bossen nog wel in de bredere omgeving een grote rol speelden. Op de natste gronden nabij de nederzetting (de beekdalen) waren kennelijk nog wel bossen aanwezig.

²²⁸ Lentjes & Lange 2012.



Afb. 8.11 Potentieel natuurlijke vegetatie in de omgeving van Kuurne/ Kortrijk Noord, bij benadering aangegeven met icoon. Donkerrood: natte variant typisch beuken-eikenbos, roze: droge variant typisch beuken-eikenbos, geel: droge variant arm beuken-eikenbos, blauw: elzen-vogelkersbos.

Opvallend in het pollenspectrum is de sterke vertegenwoordiging van hazelaar en haagbeuk. Een bostype dat volgens de kaart van de potentieel natuurlijke vegetatie niet of nauwelijks voorkomt rond de vindplaats is het eiken-haagbeukenbos (*Stellario-Carpinetum*). Haagbeuk en zomereik zijn codominant in de boomlaag van eiken-haagbeukenbos en hazelaar is dominant in de struiklaag. Eiken-haagbeukenbos ontwikkelt zich op plaatsen met lemige bodem waar sprake is van een stuwwatertafel. In theorie bevinden dergelijke bodems zich nabij de vindplaats.²²⁹ Omdat deze bodems weinig productieve landbouwgrond opleveren, zijn deze bossen nog lange tijd gespaard geweest van kap. Daarnaast komen haagbeuk en hazelaar ook voor in eiken-beukenbossen waar sprake is van overexploitatie. Door overexploitatie treden beuk en wintereik in deze bossen naar de achtergrond en zomereik, haagbeuk, berk en hazelaar naar de voorgrond. Tenslotte waren hazelaar en haagbeuk samen met eiken vaak onderdeel van hagen en houtwallen binnen het cultuurlandschap. Vaak waren dit relictten van oude bossen.²³⁰

Knopig helmkruid, waarvan een enkel zaad is aangetroffen, is een kensoort van de klasse der eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond (*Quercus-Fagetum*).²³¹ Hieronder vallen het elzen-vogelkersbos en het eiken-haagbeukenbos. Daarnaast komt het voor in de subassociatie van droog wintereiken-beukenbos met klimop, dat voornamelijk voorkomt op grond dat vroeger onderdeel was van nederzettingen of landbouwgrond.²³² Dit is interessant, aangezien de middeleeuwse vindplaats gelegen is op een vroegere Romeinse nederzetting. Zowel in Lier-Duwijck als in Evergem-Kluizendok is inderdaad waargenomen dat na verlaten van de Romeinse vindplaats sprake is geweest van langdurige bosregeneratie waarbij eik, beuk, haagbeuk en hulst sterk toenemen in de pollendiagrammen.²³³ Pas in de middeleeuwen werd dit bos weer ontgonnen. Ook in Denemarken is waargenomen dat beuk, haagbeuk en hazelaar een rol spelen bij de rekolonisatie van oude landbouwgrond na de Romeinse periode.²³⁴ Er is geen pollenspectrum bekend van deze vindplaats in de Romeinse periode, maar eenzelfde proces zou zich hebben kunnen afgespeeld te Kortrijk Noord. Pollenonderzoek van de vulling van een waterput uit de Romeinse periode bij het nabijgelegen Wevelgem-Ezelstraat toonde aan dat de omgeving van die vindplaats in de Romeinse periode bijna boomloos moet zijn geweest en voornamelijk bestond uit grasland.²³⁵ Ook een pollensequentie uit een vroeg-

229 Sevenant et al. 2002, II, 130-136.

230 Maes 2008, 107, 121.

231 Let op, deze klasse omvat niet de associatie van beuken-eikenbos.

232 Van der Werf 1991, 87.

233 Deforce & Van den Berghe 2009; Van der Meer & Lange 2013.

234 Aaby 1986.

235 Van Haaster 2011 (528).

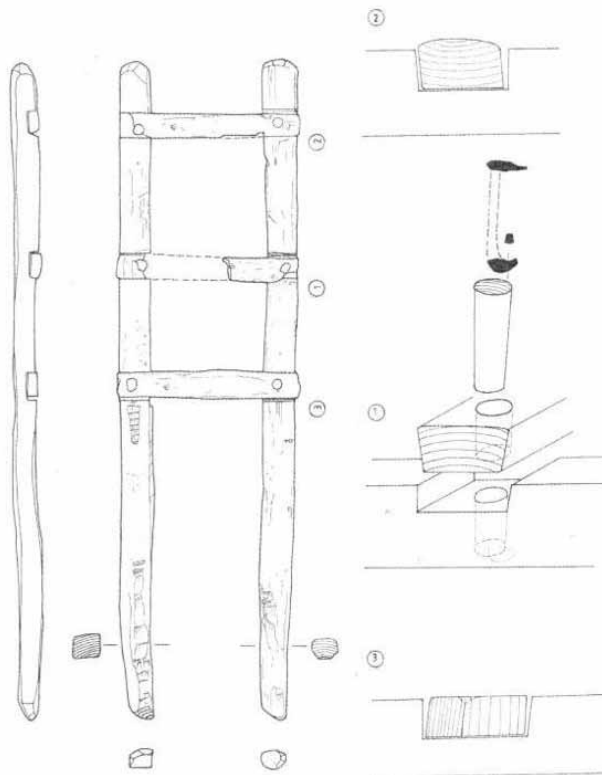
Romeinse waterput van vindplaats Anzegem-Ter Schabbe toonde aan dat er sprake was van bosontginning in en langs het Leiedal in de Romeinse periode.²³⁶

Grasland en akkerland lijken de belangrijkste invulling te hebben gegeven aan het open landschap rond de vindplaats. Het grasland bevond zich zowel op natte als vochtige ondergrond. In de omgeving van de vindplaats betreft dit waarschijnlijk de beekdalen van de Vaernewijkbeek en de Magerstraatbeek en op de flanken van deze beekdalen. De natte graslanden zijn waarschijnlijk ontstaan door de ontginning van elzen-vogelkersbossen. Bij laagfrequent maaibeheer ontstaat daar een vegetatie van de moerasspirea-associatie. Ontginning van typisch eiken-beukenbos op vochtige en droge grond levert graslanden en akkergronden op matig voedselrijke bodem. Kenmerkend voor dergelijke graslanden zijn gewone brunel en knoopkruid, beemdgrassen komen eveneens veel voor. Op relatief intensief begraasde weilanden zal een vegetatie van het kamgrasverbond (*Cynosurion cristati*) zijn ontstaan, waarbinnen veel tredplanten voorkomen zoals grote weegbree en straatgras. De akkervegetatie op ontgonnen eiken-beukenbossen behoort meestal tot het windhalm-verbond (*Aperion spicae-venti*). Veel van de aangetroffen akkeronkruiden behoren inderdaad tot een dergelijke vegetatie, namelijk korenbloem, gewone spurrie, hardbloem etc.

Houtgebruik en -technologie

Zo ver bekend zijn er in België geen houten ladders uit de middeleeuwen opgegraven. Bij de opgraving Koekelare Barnestraat is echter wel een houten trap aangetroffen in een middeleeuwse waterkuil.²³⁷

Afb. 8.12 Kesteren-De Woerd, eiken houten ladder met drie sporten en een lengte van circa 1 meter (uit: Sier en Koot 2001).



236 Verbruggen 2013 (697).

237 Vanoverbeke 2014, 78-79.


Uit de Romeinse tijd zijn meerdere (Nederlandse) exemplaren bekend, onder meer uit Den Haag (Uithofslaan)²³⁸, Kesteren-De Woerd²³⁹ en Laarbeek.²⁴⁰ De ladders uit Den Haag en Kesteren-De Woerd zijn korter en hebben minder sporten (namelijk drie). De ladder uit Den Haag was vervaardigd van essenhout en die uit Kesteren-De Woerd van gekleefd eikenhout. Voor de zijstaanders van de ladder uit Laarbeek is elzenhout gebruikt, de sporten waren van wilg. Belangrijk verschil met de middeleeuwse ladder uit Kortrijk is de manier waarop de sporten zijn bevestigd. De gaten zijn aan de bovenkant door de sporten en de staanders geboord en zijn met pennen geborgen. De sporten van de ladder uit Kesteren-De Woerd zijn bevestigd met een krom geslagen metalen pen op het uiteinde van de sport.

Voor de ladder uit Kortrijk is gebruik gemaakt van een bijl en een lepelboor. Beide gereedschappen zullen deel hebben uitgemaakt van de gewone inventaris op het boerenerf. De gebruikte bijl is een *allround-tool* waarmee men hakhout kon oogsten, palen voor bijvoorbeeld beschoeiingen kon toespitsen en hout kon klieven. Er zijn geen aanwijzingen dat de ladder door een gespecialiseerde timmerman is gemaakt. Waarschijnlijk is het karwei op het erf uitgevoerd.

238 Hänninen & van der Linden 2008.

239 Kooistra 2011.

240 Provinciaal Depot Bodemvondsten, inventarisnummer 11764.



9 Synthese

In opdracht van intercommunale Leiedal heeft BAAC bv een opgraving uitgevoerd langs de Pieter Verhaeghestraat. De aanleiding van het onderzoek is de ontwikkeling van een nieuw bedrijventerrein.

Het plangebied maakt deel uit van de vlakte van de Leie, een relatief breed gebied dat zich langs de alluviale vlakte van deze rivier uitstrekt. Het landschap is relatief vlak, met enkele langgerekte ruggen en zwakke depressies. Richting het zuiden helt het plangebied af naar het beekdal van de Vaarnewijkbeek. In het hoger gelegen noordoostelijke deel zijn nederzettingssporen en graven uit de Romeinse tijd aangetroffen. In het lager gelegen zuidelijke deel zijn ook sporen van bewoning en landgebruik aangetroffen. Deze bevinden zich op een relatief hoog deel binnen het lager gelegen landschap. Het betreft nederzettingssporen en sporen van landinrichting en -gebruik uit de Romeinse tijd en de volle en late middeleeuwen.

9.1 Romeinse tijd

Uit de Romeinse tijd zijn vier gebouwplattegronden, zes brandrestengraven, enkele kuilen en meerdere greppels aangetroffen (afb. 9.1 en bijlage 3).

9.1.1 Nederzettingssporen

De gebouwplattegronden zijn verspreid over het opgegraven terrein aangetroffen. Het betreft kleine gebouwen (de lengte varieert van 5,5 m tot 11,2 m) van het type De Clercq II, dat veel voorkomt op de pleistocene zandgronden van Oost- en West-Vlaanderen. Kenmerkend voor dit type is de kruisgewijze positie van de dragende palen, met één tot drie (in sommige gevallen geen) zware palenkoppels in de lange wanden. Er zijn alleen sporen van de dragende constructie teruggevonden. Omdat deze vrijwel de gehele daklast droeg, zullen de palen van de wand en de binnenindeling niet diep ingegraven zijn geweest, waardoor de sporen niet bewaard zijn gebleven.

Op basis van de typologie dateren de gebouwen uit de tweede helft van de eerste eeuw en de tweede eeuw. Het aardewerk dat in de bewoningssporen is aangetroffen dateert uit de eerste en tweede eeuw. Op basis van dit aardewerk kan geen fasering worden aangebracht.

Andere sporen van Romeinse bewoning in het plangebied betreffen kuilen, waarvan enkele een grote hoeveelheid Romeins aardewerk bevatte. Over het algemeen is de functie van de kuilen onbekend, maar hij één kuil (structuur127, spoor 12076) lijkt het gedeeltelijk te gaan om begraven afvalresten van een oven.

Over het hele terrein zijn greppels aangetroffen die op basis van het aardewerk,

oriëntatie en vulling als Romeins gedateerd zijn. De greppels zijn slecht bewaard gebleven en het verloop ervan is onduidelijk. In grote lijnen is sprake van een greppelsysteem waarmee grote arealen begrensd worden (afb. 9.1). De oriëntatie is meestal noordwest-zuidoost of haaks hierop. Een aantal greppels wijkt hier wat oriëntatie betreft in meer of mindere mate vanaf.

In zone 2 is een klein onderscheid te zien in de oriëntatie van twee greppels die elkaar oversnijden (greppel 102 en 103). Voor de twee gebouwen die in zone 2 zijn aangetroffen is, op basis van het aangetroffen aardewerk, geen fasering vast te stellen. Op basis van de ligging van de gebouwen kan wel een relatie met bepaalde greppels verondersteld worden. Gebouwstructuur 2 ligt erg dicht langs greppelstructuur 102, wat doet vermoeden dat ze niet gelijktijdig in gebruik waren. Greppel 103 ligt iets verder van gebouw 2 en heeft ongeveer dezelfde oriëntatie. Gebouwstructuur 1 zou vervolgens bij greppel 102 kunnen horen. In dat geval is gebouw 1 ouder, omdat greppel 103 greppel 102 oversnijdt. Aangezien dit niet bevestigd kan worden door daterend onderzoek, blijft dit slechts een veronderstelling.

In de rest van het onderzoeksgebied zijn meerdere greppels aangetroffen die elkaar soms oversnijden. Gebouwstructuren 1, 2 en 3 en liggen langs greppels, terwijl in de nabijheid van gebouw 5 geen greppels zijn aangetroffen. Hoewel er gezien de oversnijdingen sprake is van meerdere fasen, is niet vast te stellen welke greppels en/of gebouwstructuren gelijktijdig in gebruik zijn geweest. In zone 3 zijn twee parallelle greppels aangetroffen die op circa 4 meter afstand van elkaar liggen (afb. 9.1). De greppels zijn op twee locaties aangetroffen en slechts ten dele bewaard gebleven. De greppels lijken iets naar elkaar toe te buigen, wat de suggestie zou kunnen wekken dat ze met elkaar verbonden zijn geweest en een groot gebied (met een doorsnede van 155 m) omgreppeld hebben. Het is echter ook mogelijk dat ze verbonden zijn geweest met andere greppels in het onderzoeksgebied en deel uit hebben gemaakt van een groter systeem. In het zuiden van zone 3 zijn nog twee parallelle greppels aangetroffen die over een lengte van 50m te volgen zijn. Ze liggen op 10 m afstand van elkaar. Mogelijk gaat het om de bermgreppels van een onverharde weg.

9.1.2 Romeinse rurale nederzettingen in Oost en West-Vlaanderen

Op de Zuid-Nederlandse zandgronden en de Vlaamse Kempen kenmerken Romeinse nederzettingen zich door een open nederzettingstructuur met meerdere gelijktijdig bewoonde kernen die elkaar in een beperkte ruimte opvolgden. De Romeinse rurale nederzettingen in Oost en West-Vlaanderen wijken af van dit beeld. De nederzettingen die hier zijn aangetroffen, zijn wat betreft structuur vergelijkbaar met de Romeinse rurale nederzettingen die in Noord-Frankrijk worden aangetroffen (*fermes indigenes*).²⁴¹

In zijn doctoraat²⁴² heeft De Clercq een aantal karakteristieken van Romeinse erven op de pleistocene gronden van Oost- en West-Vlaanderen herkend (afb. 9.2). Ten eerste wordt het erf omgrensd door een zogenaamde 'enclosure', een begrenzing in de vorm van enkele of dubbele greppels. Deze *enclosures* konden een rechthoekige of ronde vorm hebben, of een combinatie hiervan en konden vrij grote oppervlakten omvatten (tot 1 ha of zelfs groter). Het terrein binnen de *enclosure* werd vaak verder ingedeeld door greppels.

241 De Clercq 2009, 250.

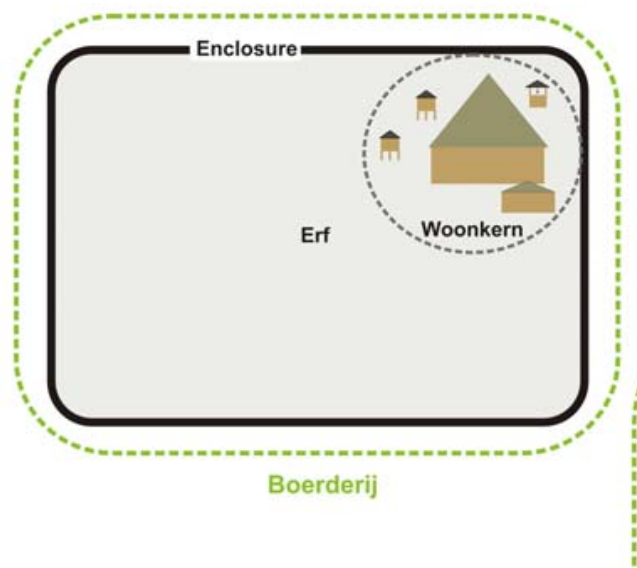
242 De Clercq 2009.

Afb. 9.1 Het Romeinse greppelsysteem, de gebouwen en de graven.



Binnen de *enclosure* zijn woonkernen aanwezig. Een woonkern is een sociaaleconomische basiseenheid en bestaat uit een cluster van een woonhuis, een waterput (vaak binnen een straal van 20 á 25 m van het woonhuis) en bijgebouwen. Binnen één *enclosure* konden meerdere woonkernen aanwezig zijn. Deze woonkernen waren vaak gesitueerd langs de omheiningsgreppel, waardoor de centrale ruimte vrij bleef van bebouwing. Deze centrale ruimte werd soms uitgebreid tot een gebied dat groter was dan de woonkern, wellicht om voldoende graasruimte voor het vee of voor tuinbouw te creëren. Tenslotte zijn de erven verankerd in het lokale landschap. Soms komen meerdere omgreppelde erven voor in een nederzetting. Vaak ligt een erf in de buurt van een zandweg. Soms werden aan de erfgreppels andere greppels toegevoegd die de omgeving van het erf verder indeelden.²⁴³

Afb. 9.3 Een aantal voorbeelden van erven van Romeinse rurale nederzettingen (De Clercq 2009).



Afb. 9.2 Model en terminologie van de indeling van de nederzetting (De Clercq 2009).

Voorbeelden van Romeinse rurale nederzettingen in Vlaanderen die aan deze kenmerken voldoen zijn Evergem-Kluizendok²⁴⁴, Brugge-Refuge²⁴⁵ en Aalter-Langevoorde (afb. 9.3). In Noord-Frankrijk zijn voorbeelden van nederzettingen te vinden die wat betreft de structuur en indeling van het nederzettingsareaal gelijkenis vertonen met de nederzettingen in West-Vlaanderen. De nederzettingen in Missy-sur-Aisne en Conchil-le-Temple worden omgeven door een *enclosure* en hierbinnen wordt het erf verder ingedeeld door greppels (afb. 9.4). Ook hier liggen de woonkernen langs de *enclosure*. Wat betreft de aangetroffen huistypen wijken ze echter af van het beeld in West-Vlaanderen.²⁴⁶

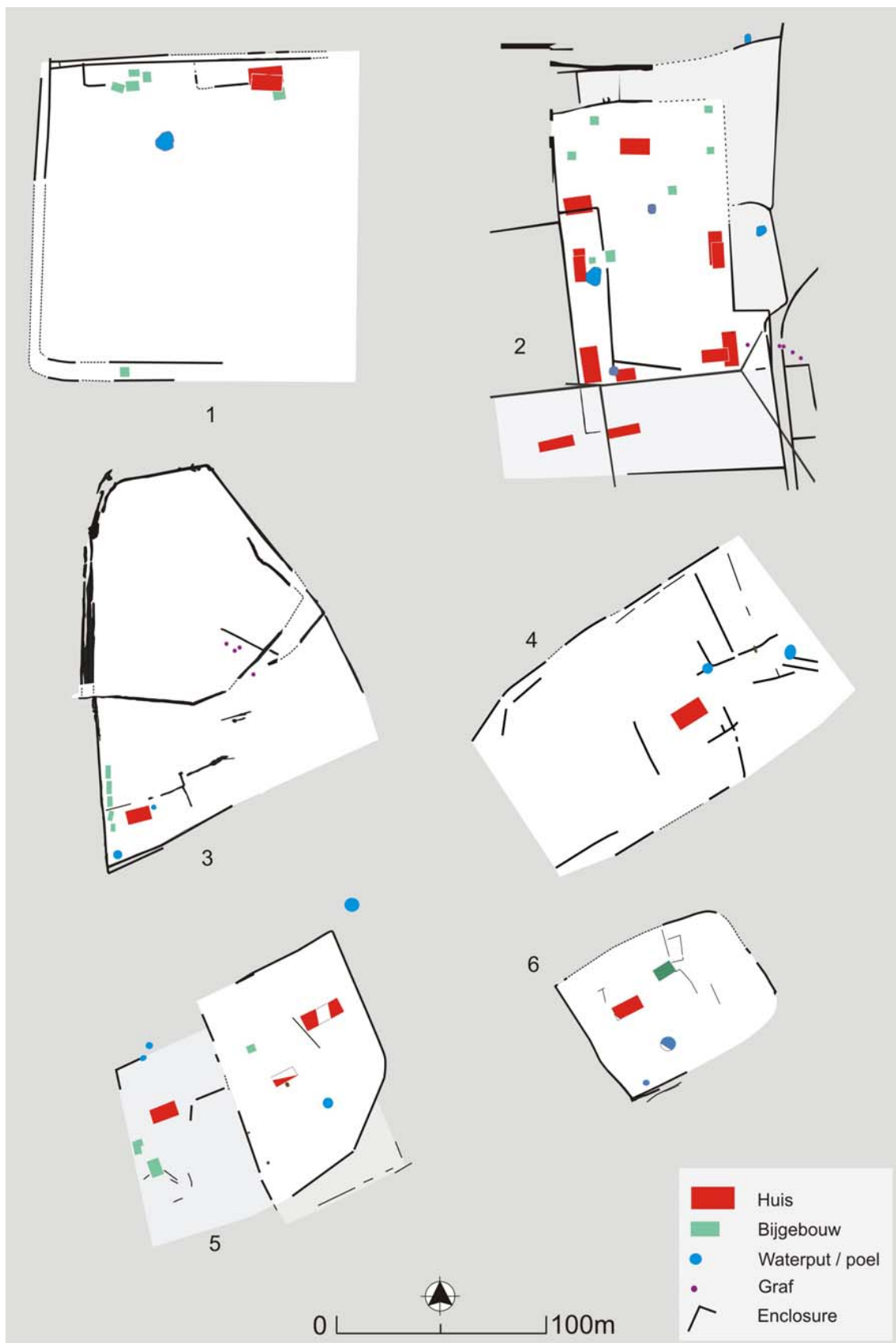
De resultaten van het onderzoek langs de Pieter Verhaeghestraat sluiten aan bij het beeld van een verspreid nederzettingslandschap. Er is sprake van een lage dichtheid van sporen en een wijde verspreiding van de structuren. Ook in Evergem-Kluizendok, Brugge-Refuge en Aalter-Langevoorde is dit het geval (afb. 9.3). In Evergem-Kluizendok is een wijd verspreid nederzettingslandschap van 15ha aangetroffen. De verschillende erven die zijn aangetroffen lagen dermate verspreid dat er nauwelijks oversnijdingen van de greppels zijn

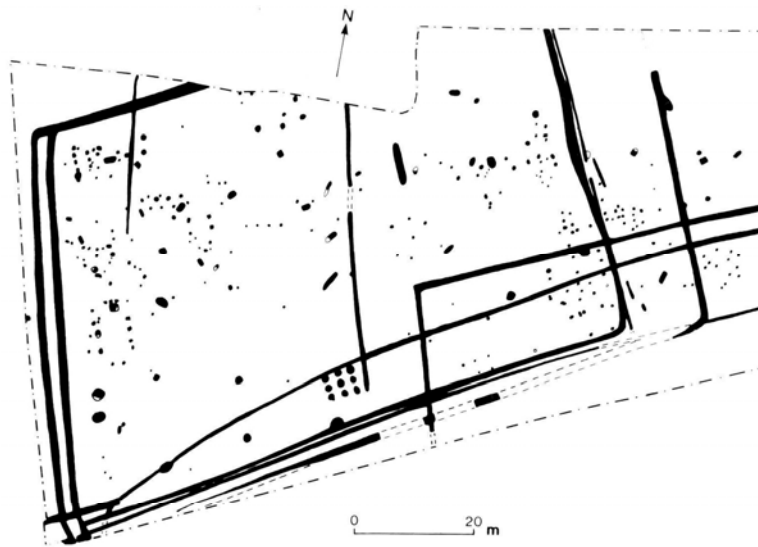
243 De Clercq 2009, 245-246.

244 Laloo et al 2009.

245 Hollevoet en Hillewaert 1997/1998.

246 De Clercq 2009, 250.





Afb. 9.4 De 'fermes indigenes' van Missy-sur-Aisne en Conchil-le-Temple (De Clercq 2009).

aangetroffen. Ook binnen de verschillende erven liggen de woonkernen en de bijbehorende structuren verspreid.²⁴⁷

Over het hele onderzoeksgebied in Kuurne-Pieter Verhaeghestraat zijn greppels aangetroffen die onderdeel uit kunnen maken van een *enclosure* of van de indeling hiervan. Omdat er slechts delen van greppels zijn aangetroffen, is het niet bekend hoe groot de omheinde terreinen waren en welke greppels eventueel gelijktijdig in gebruik zijn geweest. De meeste greppels beschrijven een rechthoekig systeem. Een afwijking hiervan zijn de parallelle greppels die in zone 3 zijn aangetroffen. Deze greppels beschrijven een bocht die lijkt te worden doorgezet buiten het onderzoeksgebied. Een vergelijking met de

247 Laloo et al 2009.

erven van andere Romeinse rurale nederzettingen in West-Vlaanderen geeft aan dat de rectilineaire enkele greppels en curvilineaire dubbele greppels wel deel uit zouden kunnen maken van eenzelfde 'enclosure' (afb. 9.3). Meer naar het zuiden, in Noord-Frankrijk worden nederzettingen met dergelijke greppelsystemen vaker aangetroffen. Voorbeelden van deze *fermes indigenes* zijn Missy-sur-Aisne en Conchil-le-Temple (afb. 9.4).²⁴⁸

Binnen de enclosures in Kuurne zijn vier gebouwen aangetroffen. Drie hiervan liggen nabij greppels, vermoedelijke 'enclosure' greppels (afb. 9.1). Gebouw 3 is klein van stuk, 5,50m lang. De andere drie gebouwen hebben een lengte van 9m tot 11,20m. Dit komt overeen met de lengte van de hoofdgebouwen van dezelfde types in Kluizendok.²⁴⁹ Wellicht betreft dit de hoofdgebouwen en is structuur 3 een bijgebouw.

Omdat de greppels slecht bewaard zijn gebleven en het verloop ervan onduidelijk is, is niet vast te stellen om hoeveel erven het gaat en of de woonkernen onderdeel zijn van eenzelfde erf. De oppervlakten van de erven die zijn aangetroffen in Aalter-Langevoorde, Brugge-Refuge en Evergem-Kluizendok variëren van 0,5 tot 2,25 ha.²⁵⁰ Aangezien in Kuurne-Pieter Verhaeghestraat Romeinse greppels zijn aangetroffen verspreid over een gebied van circa 10 ha, kan worden verondersteld dat het om meerdere erven gaat.

In zone 2 hebben de twee woonkernen waarschijnlijk niet gelijktijdig bestaan, maar hebben ze elkaar opgevolgd in tijd (zie hoofdstuk 9.1.1). Op basis van slechts één oversnijding lijkt de woonkern met gebouwstructuur 1 ouder dan de woonkern met gebouwstructuur 2. De overige aangetroffen greppels zijn niet in deze fasering in te delen. Ook is niet bekend tot welke fase gebouwstructuren 3 en 5 hebben behoord. Gezien de grote afstand van gebouwstructuren 1 en 2 (structuur 5 op 480m en structuur op 320m) is het aannemelijk dat ze tot andere (wellicht gelijktijdige) erven behoren.

Van de woonkernen is alleen het hoofdgebouw is aangetroffen. Bij geen van deze gebouwen is een waterput aangetroffen, ook niet op een afstand groter dan 25 meter. Het is bij alle aangetroffen gebouwen mogelijk dat de waterput net buiten het onderzoeksgebied valt. In dat geval is de afstand tussen het huis en de waterput minstens 40 m. In Kluizendok zijn ook hoofdgebouwen aangetroffen waar in de omgeving geen waterput lag. Ook was soms de afstand tussen een hoofdgebouw en een waterput méér dan 25 meter.²⁵¹

De drie woonkernen liggen alle in de buurt van een greppel, die dus als onderdeel van een *enclosure* te interpreteren zijn. Binnen het greppelsysteem zijn vrijwel geen Romeinse sporen aangetroffen. De kuilen liggen over het algemeen ook nabij greppels. Het is mogelijk dat het binnenterrein van het erf vrij werd gehouden ten behoeve van veeteelt of tuinbouw.²⁵² Het bijgebouw structuur 3 lijkt niet in de buurt van een greppel te liggen. Wellicht betreft het een schuur die in de weide stond. Het is echter ook mogelijk dat het bijgebouw wel langs een greppel stond, maar dat deze niet bewaard is gebleven.

Op een aantal locaties zijn concentraties van aardewerk in greppels aangetroffen (afb. 4.5 en 4.6). Omdat deze deposities zich niet duidelijk op een uiteinde of kruispunt van een greppel bevonden en omdat het over het algemeen losse scherven betrof, is er vanuit gegaan dat het nederzettingsafval

248 De Clercq 2009, 249.

249 Laloo et al 2009, 158.

250 De Clercq 2009, 245.

251 Laloo et al 2009.

252 De Clercq 2009, 246.

betreft. Ook in het geval van de archeologisch complete pot in greppel 90 zijn geen aanwijzingen voor een rituele depositie aangetroffen.

Een laatste kenmerk van Romeinse rurale nederzettingen in West-Vlaanderen is de verankering in het lokale landschap. In Kuurne-Pieter Verhaeghestraat zijn waarschijnlijk meerdere erven aangetroffen die het landschap indeelde door middel van greppelsystemen. Het is niet duidelijk of het landschap buiten de erven ook werd ingedeeld. Gezien de grote ruimtelijke verspreiding van de greppels en het beperkte aantal woonkernen dat is aangetroffen, is dit wel waarschijnlijk.

De erven die zijn aangetroffen in Evergem-Kluizendok en bij enkele andere sites in West-Vlaanderen waren de woonkernen vaak nabij zandwegen gelegen, waarbij de *enclosures* soms aansloten op bermgreppels. De dubbele greppels die zijn aangetroffen in het oosten van zone 3 (greppelstructuren 16, 17, 44 en 45, afb. 9.1) zouden eventueel de bermgreppels van een zandpad kunnen zijn. De afstand tussen de greppels bedraagt 4 meter. Dit is vrij smal vergeleken met de zandwegen die in Evergem-Kluizendok zijn aangetroffen. Daar zijn twee delen van dubbele greppels aangetroffen met een onderlinge afstand van 8m en 6m-10m, die zijn geïnterpreteerd als bermgreppels van een zandweg, waarlangs de erven waren gelegen.²⁵³ De dubbele greppels die in de zuidhoek van zone 3 (greppel structuren 50 en 51, afb. 9.1) zijn aangetroffen liggen 10m uit elkaar. Wellicht gaat het hier om bermgreppels van een wegtracé.

Hoewel er in Kuurne een groot areaal is opgegraven, zijn slechts fragmenten van greppelsystemen en een beperkte hoeveelheid bewoningssporen aangetroffen. De lage spoordichtheid is kenmerkend voor het type nederzetting en ook zijn grote lege zones buiten de woonkernen een bekend verschijnsel. Binnen de woonkernen zijn echter ook weinig sporen aangetroffen. In een woonkern wordt bij het hoofdgebouw vaak een waterput en een bijgebouw aangetroffen (afb. 9.3). In Kluizendok zijn bovendien vaak afvalkuilen in de buurt van de hoofdgebouwen aangetroffen.²⁵⁴ Een dergelijke inrichting van een woonkern is in Kuurne niet aanwezig.

9.1.3 Brandresten graven

Van de zes aangetroffen brandrestengraven, liggen er vijf ten zuidwesten van de nederzettingssporen in zone 1 (afb. 4.8). Deze graven liggen op maximaal 77 m afstand van elkaar. In de graven zijn geen crematieresten aangetroffen. Houtskoolonderzoek (hoofdstuk 8.3) heeft uitgewezen dat er voornamelijk eikenhout is gebruikt en dat dit geen sprokkelhout was. Omdat eikenhout 2,5 jaar moet drogen voor het geschikt is als brandhout, moet het uit een opgeslagen voorraad zijn gekomen. Het onderzoek heeft tevens uitgewezen dat er mogelijk oud, gedroogd bouwhout is mee verbrand.

In een aantal graven zijn bijgaven in de vorm van complete potjes aangetroffen. Eén van de potjes is deels secundair verbrand. Over het algemeen is het aardewerk dus na de crematie samen met de resten van de brandstapel in de kuil geplaatst. In de potjes konden geen resten van etenswaren aangetoond worden. Wel is in een potje in grafstructuur 8 een fibula gevonden. In grafstructuur 11 zijn twee fibulae tussen de houtskoolresten aangetroffen.

De graven worden aan de hand van het aardewerk gedateerd vanaf het begin

²⁵³ Laloo *et al* 2009, 281.

²⁵⁴ Laloo *et al* 2009, 159.

van de jaartelling, met een accent in de tweede helft van de 1^e eeuw n. Chr. Op basis van ¹⁴C-onderzoek dateren grafstructuren 7 en 9 uit de late ijzertijd / vroeg-Romeinse tijd. Ook de fibulae dateren, op basis van het materiaal (ijzer) en uiterlijke kenmerken in die periode.²⁵⁵

9.1.4 Brandrestengraven en de nederzetting

Brandrestengraven worden al aangetroffen op grafvelden uit de late ijzertijd, vaak in combinatie met andere typen graven. Verondersteld wordt dat de oorsprong van het brandrestengraf in La Tène III (190 voor Chr. tot begin van de jaartelling) ligt, maar er ontbreken goed gedateerde grafcontexten om dit onderbouwen. Uit de Flavische tijd worden grafvelden aangetroffen waar uitsluitend brandrestengraven voorkomen. Vanaf deze tijd is dit type graf in Oost en West-Vlaanderen dominant.²⁵⁶

De graven die in Kuurne zijn aangetroffen liggen ten zuiden van de nederzettingssporen. Aangezien in deze zone weinig greppels zijn aangetroffen, is het niet duidelijk hoe de graven gesitueerd zijn ten opzichte van de *enclosures*. Het aantal graven is te gering om te kunnen spreken van een grafveld.

In de regio West- en Oost Vlaanderen komt het vaker voor dat er graven volledig geïsoleerd of in kleine groepjes worden aangetroffen.²⁵⁷ Ook in Evergem-Kluizendok zijn slechts zes graven aangetroffen, waarvan er twee geïsoleerd lagen. Alle graven lagen binnen de *enclosures*, in zones waar geen bebouwing is aangetroffen. Ondanks de uitgestrektheid van de nederzetting en de grote schaal van de opgraving zijn dit relatief weinig graven. Men gaat er vanuit dat er buiten het opgegraven gebied meer graven, wellicht in kleine aantallen bij elkaar, liggen.²⁵⁸

Hoewel de brandrestengraven in Kuurne binnen de *enclosures* liggen, komt de datering niet overeen met die van de bewoningssporen. Ook de aangetroffen fibulae en de uitkomst van het ¹⁴C-onderzoek wijken hiervan af. De graven dateren uit een vroegere periode, waardoor geconcludeerd kan worden, dat ze niet tot de nederzetting behoren. Wellicht behoren ze tot een nederzetting die buiten de opgegraven zone ligt.

9.1.5 Materiële cultuur

Het merendeel van het aangetroffen Romeinse aardewerk bestaat uit hand-gevormd en gedraaid oxiderend en reducerend gebakken materiaal. De klassieke categorieën importaardewerk zijn ook wel aangetroffen, maar in beperkte mate. Dit aardewerk is geïmporteerd uit Zuid-Gallië, het Rijngebied, de streek rond Bavay, de Scheldevallei en het Maasland. Het reducerend gedraaide aardewerk werd waarschijnlijk voornamelijk uit Noord-Frankrijk aangevoerd. De aanwezigheid van importaardewerk wijst op toegang tot Romeinse handels- of uitwisselingsnetwerken. Het meeste aardewerk is echter lokaal of regionaal geproduceerd, wat aangeeft dat men sterk gericht was op regionale netwerken. Aangezien er geen pottenbakkers ovens bekend zijn uit de regio, is niet bekend waar de productie plaats heeft gevonden.

255 De Clercq 2005b, 147; mondelinge mededeling S. Heeren.

256 De Clercq 2009, 342-343.

257 De Clercq 2009, 350.

258 Laloo et al 2009, 334.

9.2 Volle middeleeuwen

9.2.1 Bewoningssporen

In het zuidoosten van het plangebied, in zone 3, zijn nederzettingssporen uit de volle middeleeuwen aangetroffen (afb. 9.5, bijlage 4). Een structuur (structuur 4) van 8,50 m breed met een onbekende lengte is aangetroffen op een hoger gelegen gebied binnen een natte zone. De geringe afmeting en de ondiepe fundering van de paalkuilen doet vermoeden dat het hier om een bijgebouw gaat. Gezien de relatief grote te overkappen breedte, gaat het wellicht niet om een gebouw, maar om een soort omheining (een veekraal?). De woonkern van het erf bevindt zich waarschijnlijk buiten het opgegraven gebied, wellicht ter hoogte van de omwalde hoeve. De greppels die nabij de structuur zijn aangetroffen, zijn waarschijnlijk erfgreppels.

Op circa 10 meter afstand van het bijgebouw is een waterput aangetroffen die vermoedelijk tot hetzelfde erf behoort. De put is gegraven door een zeer sterk ijzerhoudende bodem. Het is de vraag of dit niet van invloed is geweest op de smaak van het water. Wanneer dit inderdaad het geval is, zal de put wellicht niet of niet lang in gebruik zijn geweest voor de winning van drinkwater.

Wellicht wel voor bijvoorbeeld het drinken van dieren.

Op een grotere afstand van structuur 4 (circa 100 meter) is een waterkuil aangetroffen. In deze kuil is een houten ladder in achtergelaten. De ladder was van eikenhout en 1,87m lang. Onderzoek heeft uitgewezen dat de ladder waarschijnlijk op een boerenerf is vervaardigd. Er is in ieder geval geen bijzonder gereedschap gebruikt en er zijn geen aanwijzingen dat er een gespecialiseerde timmerman aan te pas is gekomen.

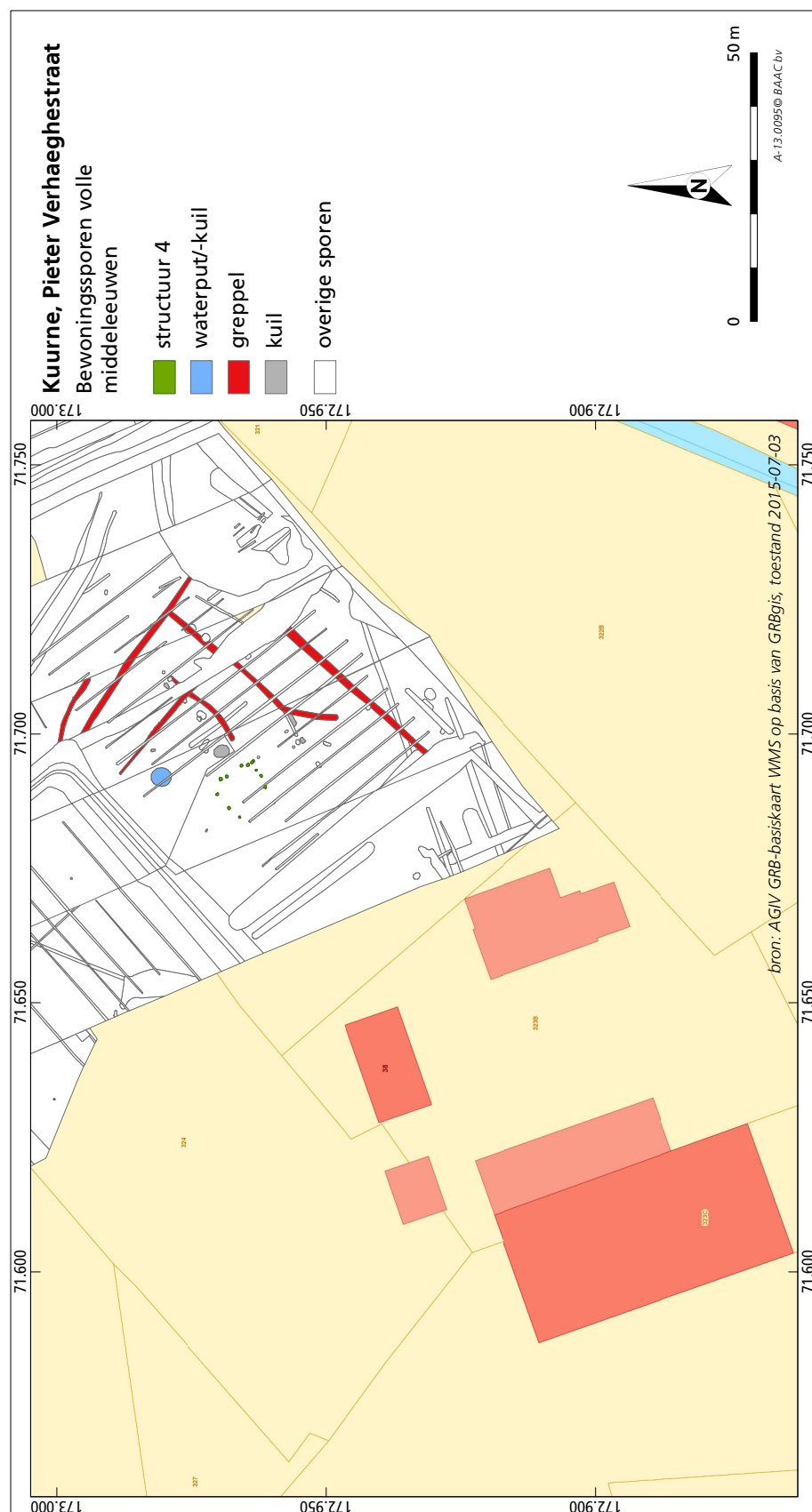
De bewoningssporen dateren op basis van het aangetroffen aardewerk uit de 12^e en 13^e eeuw. Een drietal ¹⁴C dateringen van een kuil en van hout uit de waterput en -kuil geven aan dat het terrein wellicht al in de 10^e en 11^e eeuw in gebruik was. In de buurt van het gebouw en de waterput, maar ook in andere delen van het onderzoeksgebied, zijn kuilen en greppels uit de 12^e en 13^e eeuw aangetroffen. Van de kuilen is de functie niet bekend. De greppels hebben grotendeels dezelfde oriëntatie als het percelleringssysteem uit de late middeleeuwen (zie hoofdstuk 9.3) dus wellicht gaat het om een voorganger hiervan. Aangezien er een aantal concentraties van aardewerk zijn aangetroffen in de greppels, heeft men de greppels ook gebruikt om zich van huishoudafval te ontdoen.

In het noorden van het plangebied, op circa 400 meter afstand van structuur 4, is een zone met karresporen van het noordwesten richting het zuidoosten aangetroffen. Type en datering van aangetroffen aardewerk plaatsen de sporen in dezelfde periode als de nederzettingssporen. Er heeft hier toen mogelijk een zandweg gelopen.

Uit de volle middeleeuwen zijn naast een bijgebouw (of omheining) en een waterput voornamelijk off-site sporen aangetroffen. Het is niet duidelijk waar het woonhuis van het erf zich heeft bevonden.

De nog bestaande boerderij ten zuidoosten van het onderzoeksgebied (afb. 9.6) staat al aangegeven op historische kaarten uit de 17^e eeuw als omwalde hoeve.

Afb. 9.5 Bewoningssporen uit de volle middeleeuwen en de locatie van de huidige hoeve



Het gebruik om een gracht om een gewone boerderij aan te leggen, dateert uit de volle en late middeleeuwen (hoofdstuk 2.2).

Het aardewerk uit de bewoningssporen geeft aan dat deze zone als sinds de 12^e eeuw bewoond is. De ¹⁴C-dateringen van het hout uit de waterput en één van de kuilen wijzen op menselijke activiteiten vanaf de 10^e eeuw. Dit kan in verband staan met de aanwezigheid van een walgrachthoeve of een voorganger hiervan. Wellicht heeft zich op de locatie van de huidige boerderij of in de directe omgeving de woonkern van het aangetroffen erf bevonden. De overeenkomende oriëntatie van de greppels uit de volle middeleeuwen en het percellerings-systeem uit de late middeleeuwen/ nieuwe tijd, zou ook een aanwijzing kunnen zijn voor de continuering van bewoning op deze locatie.

9.2.2 Materiële cultuur

Het aardewerk uit de volle middeleeuwen bestaat voornamelijk uit grijsbakkend aardewerk en in mindere mate uit vroegrood aardewerk. Wat betreft vorm zijn er voornamelijk kogelpotten aangetroffen. Het aardewerk is over het algemeen lokaal vervaardigd, een groot deel waarschijnlijk in Kortrijk, waar een productiecentrum van aardewerk gevestigd was.²⁵⁹ In de nederzettingssporen zijn fragmenten aardewerk met radstempelversiering aangetroffen die de kenmerken vertonen van de Kortrijkse productie. Ook tussen het aardewerk zonder radstempelversiering bevinden zich types die vergelijkbaar zijn met het aardewerk dat in het Kortrijkse pottenbakkersafval werd aangetroffen. Er lijken echter ook imitaties van het Kortrijks aardewerk bij te zijn. Vermoedelijk werd dit vervaardigd door lokale pottenbakkers die het vormenscala en de versiering van een groter productiecentrum zoals Kortrijk imiteerden.

Het is een van de eerste keren dat een redelijk grote hoeveelheid radgestempeld aardewerk van zowel de Kortrijkse productiecentra als de nog niet ontdekte productieplaatsen is aangetroffen op een rurale nederzetting. Het geeft aan dat er handelscontacten waren met de stad Kortrijk. Er is opvallend weinig importmateriaal aangetroffen uit het Rijn-of Maasland en Noord-Frankrijk. Aangezien ook het aangetroffen laat middeleeuwse materiaal voornamelijk afkomstig is uit Kortrijk, kan worden geconcludeerd dat de nederzetting zich richtte op de markt van Kortrijk en wellicht daarom geen handel dreef met verder gelegen gebieden.

9.2.3 Landschap en voedselvoorziening

Uit de waterput en uit een kuil uit de late middeleeuwen zijn monsters onderzocht. Hieruit is gebleken dat na het verlaten van de Romeinse nederzetting er waarschijnlijk weer een bos is ontstaan, dat pas in de volle middeleeuwen weer werd ontgonnen. Ten tijde van de nederzetting uit de volle middeleeuwen bestond de directe omgeving uit cultuurgrond en grasland. Op natte plekken in de omgeving zullen nog elzen en wilgenbomen hebben gestaan. In de ruimere omgeving was sprake van een cultuurlandschap en van bossen. Waarschijnlijk was de hoger gelegen zone ten westen en noordwesten van de nederzetting het sterkst bebost.

De cultuurgewassen die zijn aangetroffen zijn rogge, tarwe, vlas, tuin-/ duivenboon en echte kervel en mogelijk venkel, kool- en/of raapzaad, vijg, bosaardbei en de gewone braam. Dit wijst op akker- en tuinbouw. De vondst

259 Despriet 2012.

van een zaadje van een vijg kan erop wijzen dat men kennis had van het verbouwen van deze vrucht, maar het is ook mogelijk dat het zaadje afkomstig is van een gedroogde, geïmporteerde vrucht.

Naast akker- en tuinbouw werd er ook vee gehouden. Er zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van grasvelden, zowel op de voedselrijke als minder voedselrijke gronden rondom de nederzetting.

Op basis van het aardewerkspectrum en de resultaten van het pollen en macroresten onderzoek, ontstaat een beeld van een boerenerf waar men deels zelfvoorzienend leefde, maar waar men voor bepaalde goederen handel dreef in de regio. In ieder geval om aardewerk aan te schaffen, maar wellicht ook voor meer luxueuze goederen zoals vijgen.

9.3 Late middeleeuwen en nieuwe tijd

In het hele onderzoeksgebied zijn greppels uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen. In het zuidoosten is, na het in onbruik raken van het gebouw (structuur 4) uit de volle middeleeuwen, de grond bewerkt ten behoeve van de landbouw. Er zijn parallelle greppels op regelmatige afstand van elkaar (4 of 5 meter, dit verschilt per perceel) aangetroffen. Het zou hier kunnen gaan om een systeem van grondbewerking ten behoeve van de landbouw. Dergelijke sporen worden mogelijk nagelaten door een landbewerkingssysteem dat in het Engels 'ridge and furrow' wordt genoemd.²⁶⁰ De greppels volgen de richting van de perceelsgreppels waarbinnen ze liggen. Ze lopen niet door tot in de perceelsgreppels, maar stoppen op enkele meters afstand hiervan. Per perceel verschilt de oriëntatie en de onderlinge afstand van de greppels. Het 'ridge and furrow' systeem, waar geen Nederlandse uitdrukking voor bestaat, is het creëren van een soort verhoogde bedden die bezaaid konden worden. Dit werd gedaan door rondom het beoogde bed te ploegen, waarbij de ploeg de grond naar het midden wierp. Door op dergelijke wijze grond op te werpen ontstonden langgerekte bedden met een directe afwatering in de greppels.²⁶¹ Vondstmateriaal van na de late middeleeuwen ontbreekt in de greppels. Vermoedelijk lagen ze toen niet meer open.

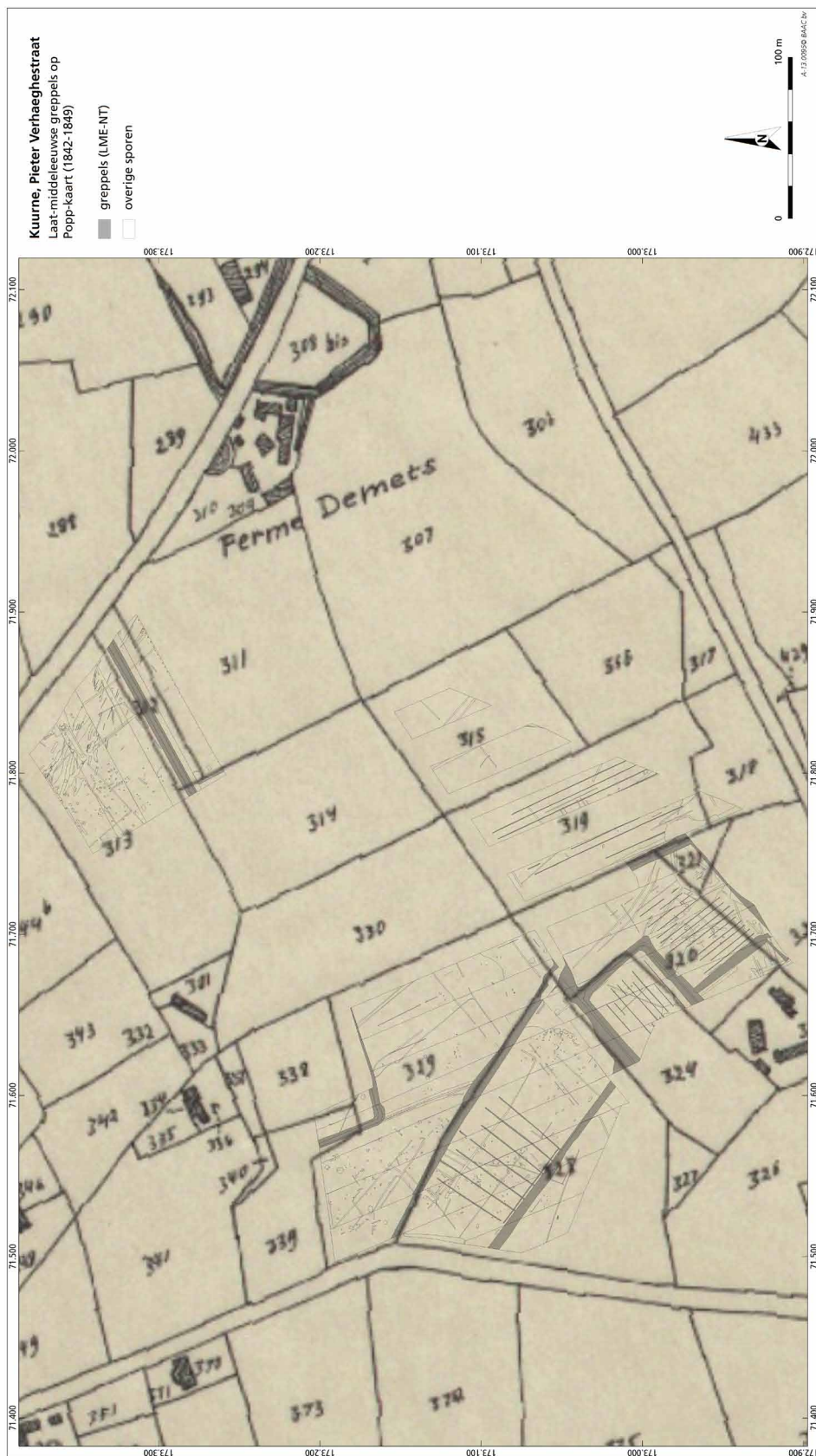
De perceelsgreppels waarbinnen de parallelle greppels lagen, hebben wel nog langer open gelegen. Op de Poppkaart (1842-1849) is te zien dat ze in de 19^e eeuw nog als perceelsscheiding dienden (afb 9.6). Een aantal van deze brede greppels is nog steeds zichtbaar in het landschap en hebben nog een afwaterende functie. Op de hoogtekaart van het onderzoeksgebied (afb.3.6) zijn de perceelsgreppels duidelijk zichtbaar.

De greppels van het landbewerkingssysteem zijn niet op alle percelen in het plangebied aangetroffen, alleen in het zuidoosten. De bodem daalt richting het zuidoosten en het terrein wordt natter, wellicht heeft dat ermee te maken.

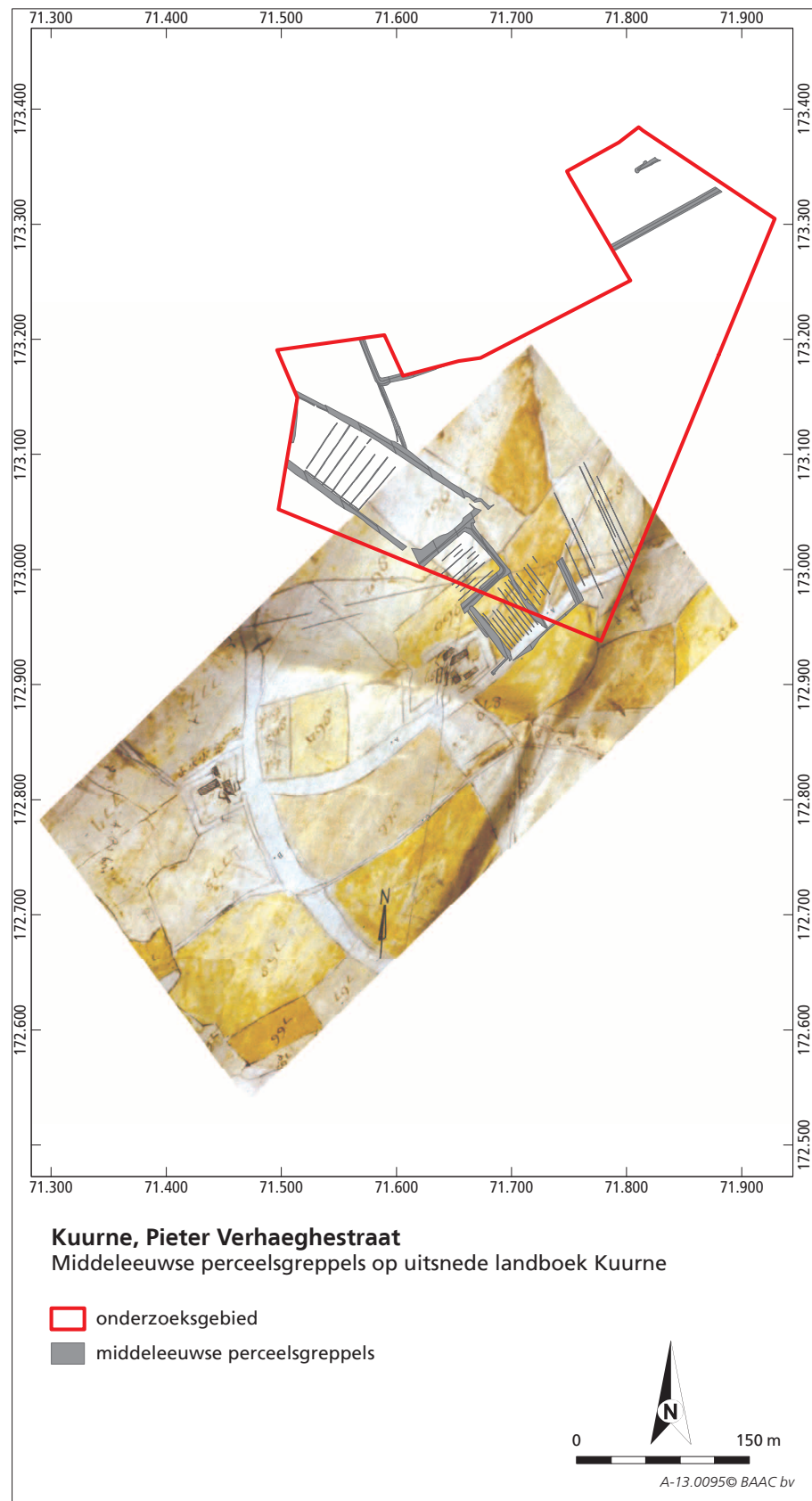
Op de kaart van het landboek van Kuurne uit 1664/1752 zijn de grachten rond de historische walgracht hoeve aangegeven en de percellering van de directe omgeving. Deze perceelscheidingen komen grotendeels overeen met de greppels die tijdens de opgraving zijn aangetroffen (afb 9.7). Eerder is al veronderstelt dat de woonkern van het erf uit de volle middeleeuwen op of

260 Schriftelijke mededeling J.Bastiaens (Erfgoed onderzoek en bescherming).

261 <http://www.archaeologyuk.org/ba/ba33/ba33feat.html>



Afb. 9.6 Laat middel-
eeuwse perceelsgreppels
op Popp kaart (1842-
1849).



Afb. 9.7 Perceelsgreppels op de kaart van het landboek (1664/1752).

nabij de locatie van de hoeve gelegen is. De omgeving van de hoeve kent dus een lange bewonings- en ontginningsgeschiedenis. Ook de afvalkuil (structuur 155) met aardewerk uit de periode van de 13e tot de vroege 14e eeuw, die op circa 50m van de huidige hoeve is aangetroffen wijst op een continuering van bewoning in dit gebied.

In de periode van de 11^e tot de 13^e eeuw is gestart met systematische ontginningen van het gebied (hoofdstuk 2.2). Wellicht is de percellering die hoorde bij de voorgangers van de hoeve onderdeel van deze landschapsindeling.

Uit de nieuwste tijd zijn voornamelijk vondsten gedaan die in verband kunnen worden gebracht met de eerste wereldoorlog. Er zijn resten gevonden van granaatscherven en obussen. Deze laatste werden afgeschoten door een type kanon (7,7 cm Feldkanone 96 n.A.) dat vanaf 1905 werd geproduceerd en door het Duitse leger werd gebruikt. Wellicht hebben deze vondsten te maken met de aanwezigheid van een klein vliegveld dat in 1917 is aangelegd door de Duitsers, in de buurt van het plangebied (hoofdstuk 2.2).²⁶²

262 De Gunch 2008, geraadpleegd via <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

10 Literatuur en bronnen

Literatuur

- Aaby, B., 1986: Trees as Anthropogenic Indicators in Regional Pollen Diagrams from Eastern Denmark, in: K. E. Behre (ed.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., 73-93.
- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- Arcelin, P. & M. Tuffreau-Libre (dir.), 1998: *La quantification des céramiques: conditions et protocole*. Actes de la table ronde, Centre archéologique européen du Mont Beuvray.
- Bakels, C.C., 2001: Producers and Consumers in Archaeobotany, in: U. Albarella (ed.): *Environmental Archaeology: Meaning and Purpose*, Alphen a/d Rijn, 299-301.
- Bémont, C. & J.-P. Jacob, 1986: *La Terre sigillée gallo-romaine. Lieux de production du Haut Empire: implantations, produits, relations*, Documents d'archéologie française, 6, Maison des Sciences de l'Homme, Paris.
- Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- Bocquet, A., 1999: La production et la distribution des céramiques fines engobées et métallescentes dans le Nord de la Gaule: approche minéralogique et géochimique. In: Brulet R., R.P. Simonds & F. Vilvorder (eds.), *Céramiques engobées et métallescentes gallo-romaines. Actes du colloque organisé à Louvain-la-Neuve le 18 mars 1995*, Rei Cretariae Romanae Favtorvm Acta. Supplementum 8, 129-286.
- Bogemans, F., 2007: *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 29 Kortrijk*. Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- Brinkkemper, O., 1997: *Houtskool van een grafveld uit de Romeinse Tijd en botanische macroresten van sloten uit de Late Middeleeuwen te Poortugaal, Zaandam* (BIAXiaal 43).
- Bronck Ramsey, C., 2010: *OxCal 4.17*, Oxford.
- Brouwer, M., 1986: Het "Romeinse" aardewerk in het Maasmondgebied, In: van Trierum M.C. et al. 1986, *Landschap en bewoning rond de mondingen van Rijn, Maas en Schelde: a contribution to prehistoric, Roman and medieval archaeology*, Rotterdam papers, 5, 77-90.
- Brulet R., F. Vilvorder & R. Delage, 2010: *La céramique romaine en Gaule du Nord, dictionnaire des céramiques, la vaisselle à large diffusion*, Louvain-la-neuve, Brepols.
- Brunsting, H., 1937: Het grafveld van Hees bij Nijmegen, een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus, *Archeologisch-Historische Bijdragen van de Allard Pierson Stichting*, IV, Amsterdam.
- Buis, J., 1985: *Historia forestis, Nederlandse bosgeschiedenis, deel II, houtmarkt en houtteelt tot het midden van de negentiende eeuw*, Utrecht.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.
- Claerbout, W., 2012: *Bestek. Algemene offertevraag voor het aanstellen van een archeologisch bedrijf voor de uitvoering van het archeologisch vervolgonderzoek voor de uitbreiding van het bedrijventerrein Kortrijk-Noord*, Intercommunale Leiedal, Kortrijk.
- De Clercq, W., 2005a: *Inleiding tot de studie van het provinciaal Romeins aardewerk, hand-leiding Provinciaal-Romeinse materiaalstudie*. Onuitgegeven studentencursus UGent.

- De Clercq, W., 2005b: Een Gallo-Romeinse nederzetting te Oostwinkel-Leischoot (gem. Zomergem, prov. Oost-Vlaanderen). In: In 't Ven I. & De Clercq W. (eds.). *Een lijn door het landschap. Archeologie en het vTn project 1997-1998. Archeologie in Vlaanderen*, Monografie, 5: 127-134.
- De Clercq, W., 2007: Figuration et symbolique du chenet dans le monde des vivants et des morts du nord-ouest de la Gaule (ca. 250 av. – 275 ap. J.-C.). Un aspect particulier de la culture matérielle à travers la romanisation. In: Leman-Delerville G. & Kruta V., (eds.) *Feu des morts, foyers des vivants. Les rites et symboles du feu dans les tombes de l'âge du fer et de l'époque Romaine*, XXVIIe Colloque International 3-6 juin 2004, Université de Lille.
- De Clercq, W. & P. Degryse, 2008: The mineralogy and petrography of Low Lands Ware 1 (Roman lower Rhine-Meuse-Scheldt basin; the Netherlands, Belgium, Germany), *Journal of Archaeological Science* 35, 448-458.
- De Clercq, W., 2009: *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in rurale bewoningsstructuur en materiele cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de Civitas Menapiorum (Provincia Gallia-Belgia (ca. 100 v. Chr. - 400 n. Chr.))*, Gent.
- Deforce, K. & J. van den Berghe 2009: *Palynologisch onderzoek Kluizendok (Evergem, Oost-Vlaanderen)* (Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek VIOE 2009-13), Brussel.
- Deforce, K. & K. Haneca, 2012: Ashes to Ashes. Fuelwood Selection in Roman Cremation Rituals in Northern Gaul, *Journal of Archaeological Science* 39, 1338-1348.
- De Gunch, A. & S. Moeykens, 2008: *Inventaris van het bouwkundig erfgoed, Provincie West-Vlaanderen, Gemeente Kuurne*, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen, WVL (onuitgegeven werkdocumenten).
- De Logi A., J. Deconynck, N. Vanholme & S. Reniere, 2009: *Archeologisch onderzoek Evergem - Koolstraat 1 oktober 2008 tot 10 juni 2009*, Klad-rapport, 15.
- Deru, X., 1996: *La céramique Belge dans le Nord de la Gaule. Caractérisation, Chronologie, Phénomènes Culturels et Economiques*, Louvain-La-Neuve.
- Deru, X., 1997: Les cruches et les « pots à miel », In: R. Brulet & J.-C. Demanet (dir.), 1997, *Liberchies III. Vicus Gallo-Romain*, Louvain-La-Neuve, 221-226.
- Deschieter, J., 1994: Romeins Kortrijk III. De zuidwijk, *Handelingen*, LX, pp. 1-161.
- Despriet, P.H., 1998: *Kortrijks aardewerk 1250-1325*. Archeologische en Historische monografieën van Zuid-West-Vlaanderen, 39, Kortrijk.
- Despriet, P.H., 2012: *Grijs, radgestempeld aardewerk uit Kortrijk. 1125/1150-1225/1250*. Archeologische en Historische monografieën van Zuid-West-Vlaanderen, 80, Kortrijk.
- Dewilde, B., 1984: *Twintig eeuwen vlas in Vlaanderen*, Tielt.
- Dhaeze, W. & A. Verbrugge, 2007: *Archeologisch onderzoek langs de Kortewaagstraat te Menen (2006-2007)* (plangebied Menen Oost uitbreiding), ongepubliceerd rapport.
- Dodoens, R., 1554: *Cruydeboeck*, Antwerpen.
- Dragendorff, H., 1895: Terra Sigillata, Ein Beitrag zur Geschichte der griechischen und römischen Keramik, *B.J.*, 18-155.
- Dyselincx, T, 2013: *Gent, Hogeweg. Vlakdekkende opgraving*, 's-Hertogenbosch (BAAC rapport A-11.0045).
- Erdtman, G., 1960: *The Acetolysis Method*, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54-4, 561-564.
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski, 1989: *Textbook of Pollenanalysis*, Chichester (4th Ed.).
- Ferrant, J., 1912-1913: *De rekening der kastelnie*, blz. 238, nr. 19.
- Geel, B. van, 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, Ongepubliceerd.
- Geel, B. van & A. Aptroot, 2006: Fossil Ascomycetes in Quaternary Deposits, *Nova Hedwigia* 82:3/4, 313-329.
- Geyter, G. de (eindred.), 1999: *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest. Kaartblad 29 Kortrijk 1:50.000*. Belgische Geologische Dienst en Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.

- Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (ed.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., 187-202.
- Groote, K. de, 2008: *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw)*, Relicta - Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen - Monografie 1, twee delen, Brussel.
- Gijssels, K. van, J. Scheurs, J. Kolen, E.A.K. Kars, S. Verneau, P. van der Kroft & A.L. van Gijn, 2002: Steen. In: Jongste, P.F.B. & G.J.W. van Wijngaarden (red.) *Archeologie in de Betuweroute. Het erfgoed van Eigenblok. Bewoningssoren uit de Bronstijd te Geldermalsen*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 86), 279-325.
- Haalebos, J.K., 1977: *Zwammerdam-Nigrum Pullum; ein Auxiliarkastell am niedergermanischen Limes*, Amsterdam (Cingula 3).
- Haalebos, J.K., 1990: *Het grafveld van Nijmegen-Hatert: een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Christus op het platteland bij Noviomagus Batavorum*, Nijmegen.
- Haaster, H. van, 1997: De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen, in: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 53-104.
- Haaster, H. van, 2011: *Palynologisch onderzoek aan een waterput uit de Romeinse tijd op de vindplaats Wevelgem-Ezelstraat (West-Vlaanderen)*, Zaandam (BIAXiaal 528).
- Hall, V.A., 1988: The Role of Harvesting Techniques in the Dispersal of Pollen Grains of Cerealia, *Pollen et Spores* 30-1, 265-270.
- Hänninen, K., 2013: *Houtskool uit een Romeinse crematie te Bachte-Maria-Leerne*, Zaandam (BIAXiaal 701).
- Hänninen, K. & M. van der Linden, 2008: *Den Haag-Uithofslaan, vindplaats 3. Onderzoek aan zaden, pollen, hout en houtskool van een vindplaats uit de Romeinse tijd*. Zaandam (BIAXiaal 373).
- Hanut, F., 2001: Les cruches, In: R. Brulet & J.-P. Dewert (dir), 2001, *Liberchies IV, vicus gallo-romain*, Louvain-la-Neuve, 246-269.
- Haupt, D., 1979: Ein römisches Wetzsteindepot aus Xanten. *Das Rheinisches Landesmuseum Bonn, Ausgrabungen in Rheinland*, 78, pp. 155-158.
- Hörter, F., 1994: *Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel*, Mayen.
- Hillman, G., 1984: Interpretation of Archaeological Plant Remains: the Application of Ethnographic Models from Turkey, in: W. van Zeist & W.A. Casparie (eds.), *Plants and Ancient Man*, Rotterdam, 1-41.
- Hollevoet Y., B. Hillewaert 1997/1998 (2002): Het archeologische onderzoek achter de voormalige vrouwengevangenis Refuge te Sint-Andries/Brugge (Prov.W.VI.), Nederzettingssporen uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen, Zellik (Archeologie in Vlaanderen VI), 191-207.
- Hollstein, E., 1980: *Trierer Grabungen und Forschungen*. Band XI, Mainz am Rhein.
- Holwerda, J.H., 1923: *Arentsburg, een Romeinsch militair vlootstation bij Voorburg*, Leiden.
- Hoorne, J., W. De Clercq & A. Verbrugge, 2006: *Archeologisch onderzoek Aalter-Loveldlaan; 3 tot 31 juli 2006*, KLAD-rapport, 5.
- Hoorne, J., B. Bartholomieux, W. De Clercq & G. De Mulder, 2009: *Sint-Denijs-Westrem - Flanders Expo Zone 1: Archeologisch onderzoek van 25 juni tot 15 november 2007 (stad Gent, provincie Oost-Vlaanderen)*. Gent.
- Höpken, C., 2005: *Die römische Keramikproduktion in Köln*. Kölner Forschungen, Band, Mainz.
- Hörter, F., 1994: *Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel. Ein beitrage zur Steinbruch- und Mühlengeschichte*, Mayen.

- Kars, E.A.K., 2001: Natuursteen, in: Verhoeven, A.A.A. & O. Brinkkemper (red.), *Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85), 341-361.
- Kars, E.A.K., 2005: Keramisch Bouwmateriaal en natuursteen, in: Tichlema G (red.), *Het villacomplex Kerkrade-Holzkuil*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155), 257-287.
- Kieft, D. te & C. Verbeek, 2013: *Evaluatierapport, A-13.0095 Vlaanderen, Kortrijk Noord, Definitief Onderzoek*, (BAAC evaluatieverslag), 's-Hertogenbosch.
- Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Amsterdam (Intern Rapport VU).
- Kooistra, L.I., 2001: Hout, in: M.M. Sier & C.W. Koot (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Kesteren-De Woerd. Bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 82), 327.
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*, Hildesheim.
- Körber-Grohne, U., 1987: *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie*, Stuttgart.
- Körber-Grohne, U., 1991: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte*, overdruk uit: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18, Hildesheim.
- Laloo, P., W. De Clercq, Y. Perdaen & P. Crombé (eds.), 2009: *Het Kluizendokproject, basisrapportage van het preventief archeologisch onderzoek op de wijk Zandeken* (Kluizen, gem. Evergem, prov. Oost-Vlaanderen), Gent (UGent Archeologische Rapporten 20).
- Lambinon, J., J.-E. De Langhe, L. Delvosalle & J. Duvigneaud, 1998: *Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten)*, Meise.
- Lange, S. & H.A. Hiddink, 2003: Houtskool, in: H. Hiddink (red.), *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Delmer Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11), 181-192.
- Lanting, J.N., 1974: Wetzsteine mit Fischgrätenverzierung: Artefakte aus römischer Zeit, *Germania* 52, 89-101.
- Lenaerts, E., 2008: *Een aardewerkstudie van twee Romeinse contexten, opgegraven aan de Sint-Truidersteenweg te Tongeren in 2001*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Ugent.
- Lentjes, D. & S. Lange 2012: *Houtskoolanalyse van een Romeins crematiegraf*, Heule-Peperstraat (Kortrijk, België), Zaandam (BIAXiaal 621).
- Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).
- Logi, A. de, J. Deconynck, N. Vanholme & S. Reniere, 2009: *Archeologisch onderzoek Evergem-Koolstraat*, Aalter (KLAD-rapport 15).
- Maes, B., 2006: *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen: herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik*, Amsterdam.
- Meer, W. van der, 2011: *Pollenanalyses aan een waterkuil en houtskoolonderzoek aan crematiegraven van de vindplaats Dendermonde-Kleinzand (IJZV-ROML)*, Zaandam (BIAXiaal 538).
- Meer, W. van der, in voorb.: *Drempt-Pastoor Blaisseweg, de botanische macroresten*, Zaandam.
- Meer, W. van der & S. Lange, 2013: *Lier - Duwijck II, fase 1 en 2, pollen-, zaden- en houtonderzoek*, Zaandam (BIAXiaal 652).
- Meer, W. van der, H. de Wolf & K. Hänninen 2009: *Zo hard als ijzer, archeobotanisch onderzoek aan twee vroegmiddeleeuwse waterputten en een ijzertijd-loopvlak van de vindplaats Nijlen-Mussenpad* (BIAXiaal 412), Zaandam.
- Meijden, R. van der, 1996: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.

- Messiaen, L. & A. Verbruggen, 2011: *Kuurne – Pieter Verhaeghestraat, Rapportage archeologische prospectie*, Bredene (GATE rapport 35).
- Monsieur, P., 1998: Romeinse amforen uit Merendree (Oost-Vlaanderen), *Verbond voor Oudheidkundig Bodemonderzoek in Oost-Vlaanderen – Info* 47, 46-53.
- Monsieur, P. & J. Bourgeois, 2007: Une amphore romaine à huile de Bétique du type Dressel 20 découverte à Deûlémont (France, Nord), *Mémoires de la Société d'Histoire de Comines-Warneton et de la Région* 37, 21-30.
- Monsieur, P. & S. Vanhoutte, 2011: Post-excavation onderzoek van het Romeinse castellum van Oudenburg: de amforen, *Romeinendag*, 2011, 111-116.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.
- Peacock, D.P.S. (Ed), 1977: *Pottery and early commerce. Characterization and Trade in Roman and Later Ceramics*, Academic Press, London/New York/ San Fransisco.
- Peacock, D.P.S. & D. F. Williams, 1986: *Amphorae and the Roman economy: an introductory guide*, Longman archaeology series, Longman, London.
- Pilcher, J.R., 1990: Sample preparation, Cross-dating, and Measurement. In: Cook, E.R. & L.A. Airiukstis (eds.): *Methods of Dendrochronology, Applications in the Enviromental Sciences*, Dordrecht, 40-51.
- Polak, M., 2000: *South Gaulish Terra Sigillata with Potters' Stamps from Vechten*, Nijmegen, Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta, Supplementum 9.
- Punt, W., G.C.S. Clarke, P. Hoen, S. Blackmore & P.J. Stafford (eds.) 1976-2009: *The Northwest European Pollen Flora*, Amsterdam (acht delen).
- Ranst, E. van & C. Sys, 2000: *Eenvoudige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20.000)*. Laboratorium voor Bodemkunde, Gent.
- Reimer, P.J., E. Bard, A. Bayliss, J.W. Beck, P.G. Blackwell, C. Bronk Ramsey, C.E. Buck, H. Cheng, R.L. Edwards, M. Friedrich, P.M. Grootes, T.P. Guilderson, H. Hafliðason, I. Hajdas, C. Hatté, T.J. Heaton, D.L. Hoffmann, A.G. Hogg, K.A. Hughen, K.F. Kaiser, B. Kromer, S.W. Manning, M. Niu, R.W. Reimer, D.A. Richards, E.M. Scott, J.R. Southon, R.A. Staff, C.S.M. Turney, J. van der Plicht 2013: INTCAL13 and MARINE13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years CAL BP, *Radiocarbon* 55:4, 1869-1887.
- Remoorter, O., van, et al. 2013: *Archeologische opgraving, Waregem (Beveren-Leie) – Roestraat-Schoolstraat, Gent* (Baac Vlaanderen Rapport 21).
- Rijn, P. van, 1999: *Houtskool uit drie Romeinse crematies. Vinex-locatie Wateringse Veld, Den Haag, terrein Vellekoop*, Amsterdam (BIAxiaal 76).
- Rijn, P. van, in voorb.: *Cemetery Valkenburg-Marktplein, Charcoal from Cremation Burials*, Zaandam.
- Runhaar, J., W. van Landuyt, C.L.G. Groen, E.J. Weeda, & F. Verloove, 2004: Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen, *Gorteria* 30, 12-26.
- Sangers, W.J., 1952: *De ontwikkeling van de Nederlandse tuinbouw*, Zwolle.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder, E.J. Weeda, V. Westhoff & P.W.F.M. Hommel 1995-1999: *De vegetatie van Nederland*, Leiden (vijf delen).
- Schweingruber, F.H., 1982: *Mikroskopische Holzanatomie*, Birmensdorf.
- Schynkel, E. & L. Urmel, 2008: *Archeologisch onderzoek, Evergem-Molenhoek, Aalter* (KLAD-rapport 11).
- Sevenant, M., J. Menschaert, M. Couvreur, A. Ronse, M. Heyn, J. Janssen, M. Antrop, M. Geypens, M. Hermy & G. De Blust, 2002: *Ecodistricten: Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen*, geen plaats van uitgave (vier delen).
- Stockmarr, J., 1971: Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis, *Pollen et Spores* 14(4), 615-621.

- Stuart, P., 1962: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*. Beschrijvingen van de verzamelingen in het Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen VI, Nijmegen.
- Stuart, P., 1977: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*, Beschrijving van de Verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen 6, Nijmegen.
- Symonds, R.P. & I. Haynes, 2007: Developing methodology for Inter-Provincial Comparison of Pottery assemblages, Roman finds, *Context and theory*, Oxford, 67-76.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste, 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.
- Théry-Parisot, I., 2001: *Economie des combustibles au Paléolithique. experimentation, anthrocologie, taphonomie*, Parijs (Dossier de Documentation Archaeologique 20).
- Théry-Parisot, I. & H. Auréade, 2012: Seasoned or Green? Radial Cracks Analysis as a Method for Identifying the Use of Green Wood as Fuel in Archaeological Charcoal, *Journal of Archaeological Science* 39, 381-388.
- Tomber, R. & J. Dore, 1998: *The National Roman Fabric Reference Collection. A Handbook*. MOLAS-Monograph 2, London.
- Tomlinson, P., 1985: *An Aid to the Identification of Fossil Buds, Bud-Scales, and Catkin-Scales of British Trees and Scrubs*, *Circaea* 3:2, 45-130.
- Tuffreau-Libre, M., 1980: *La céramique commune gallo-romaine dans le nord de la France (Nord, Pas-de-Calais)*, Lille.
- T.W.O.N.L., 1988: *Verklarende tekst bij de bodemkaart van België. Kortrijk 83W*. Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw.
- Tys, D., 2010: Medieval moated sites in coastal Flanders: the impact of social groups on the formation of the landscape in relation to the early estates of the Count of Flanders, in K. De Groote, D.Tys en M. Pieters (eds), *Exchanging Medieval Material Culture*, Studies on archaeology and history presented to Frans Verhaeghe, *Relicta Monografieën* 4, Brussel, 289-301.
- Van den Broecke P.W., 1986: Zeezout: een schakel tussen West- en Zuid-Nederland in de IJzertijd en de Romeinse periode. In: M.C. Van Trierum & H.E. Henkes (red.), *Teksten van lezingen gehouden tijdens het Symposium Landschap en Bewoning rond de mondingen van de Rijn, Maas en Schelde te Rotterdam van 5 t/m 6 oktober 1984. Rotterdam Papers. A contribution to prehistoric, roman and mediaval archaeology* V, Rotterdam, 91-114.
- Van der Werff J.H., H. Thoen & R.M. Van Dierendonck, 1997: Amphora Production in the Lower Scheldt Valley (Belgium), *Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta*, 35, 63-71.
- Van der Werff, J.H., 2003: The third and second lives of amphoras in Alphen aan den Rijn, The Netherlands, *Journal of Roman Pottery Studies* 10, 109-116.
- Vanhoutte, S. & W. De Clercq, 2006: Het Gallo-Romeins aardewerk aangetroffen tijdens het archeologisch noodonderzoek op het toekomstige bedrijventerrein Plassendale III. (Zandvoorde, stad Oostende, prov. West-Vlaanderen) opgravingscampagne 2000-2001. *Relicta (Bruss.)* 1, 81-120.
- Vanoverbeke, R. et al, 2014: *Archeologische opgraving Koekelare-Barnestraat*, Gent (BAAC-rapport 60).
- Veen, M. van der, 2007: Formation Processes of Desiccated and Carbonized Plant Remains – the Identification of Routine Practice, *Journal of Archaeological Science* 34, 968-990.
- Verbrugge, A., 2004: *Viroviacum. Verwerking, studie en interpretatie van het materiaal uit een aantal Romeinse kelderkuilen uit de opgravingen op het St-Maartensplein in Wervik (1989-1991) (West-Vlaanderen)*, onuitgegeven proefschrift, Universiteit Gent.
- Verbruggen, F., 2013: *Pollenonderzoek aan een Romeinse waterput uit Anzegem, Zaandam* (BIAxiaal 697).
- Vermeulen, F., 1992: *Tussen Leie en Schelde. Archeologische inventaris en studie van de Romeinse bewoning in het zuiden van de Vlaamse Zandstreek*, Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone reeks 1.
- Verwers, W.J.H., 1975: Roman period settlement traces and cemetery at Wijk bij Duurstede, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 25, 93-132.

Vilvorder, F., 1999: Les productions de céramiques engobées et métallescentes dans l'est de la France, la Rhénanie et de la rive droite du Rhon, in: R Brulet, R.P. Symonds & F. Vilvorder (eds.), *Céramiques engobées et métallescentes gallo-romaines*, RCRF Acta Suppl. 8, 69-122.

Vlaamse minister van bestuurszaken, binnenlands bestuur, inburgering, toerisme en Vlaamse rand, 2011: *Ministerieel besluit tot bepaling van de minimumnormen voor de registratie en documentatie bij archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem en de wijze van rapportering tot uitvoering van artikel 14, par.3, van het besluit van de Vlaamse regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologische patrimonium*, Brussel.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985-1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*, Deventer (vijf delen).

Werf, S. van der, 1991: *Bosgemeenschappen*, Wageningen (Natuurbeheer in Nederland, deel 5).

Willems, S., 2005: *Roman Pottery in the Tongeren reference collection: mortaria and coarse wares*, VIOE rapporten 01, Brussel.

Kaartmateriaal

Bodemkaart, 2013. Te raadplegen via <https://www.dov.vlaanderen.be>.

Centrale Archeologische Inventaris Kuurne

DHM, 2013. *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen*. <https://www.agiv.be>.

Ferraris kaart (1771-1778) Geraadpleegd via www.geopunt.be.

Inventarisatie onroerend erfgoed geraadpleegd via <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

Landboek van Kuurne (1664/1752), uitsnede van de bijbehorende kaart

Popp kaart (1842-1849) Geraadpleegd via www.geopunt.be.

Quartaairgeologische Profieltypenkaart. Kaartblad 29 Kortrijk. 2003. Vrije Universiteit Brussel. Te raadplegen via <https://dov.vlaanderen.be>.

Tertiairgeologische kaart. Kaartblad 29 Kortrijk. 1999. Belgische Geologische Dienst. Te raadplegen via <https://dov.vlaanderen.be>.

Internet

www.agiv.be.

www.archaeologyuk.org/ba/ba33/ba33feat.html

<http://www.btss.be/algemene-info/>

www.dov.vlaanderen.be.

www.geopunt.be.

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be>

www.kortrijk.be

www.kuurne.be

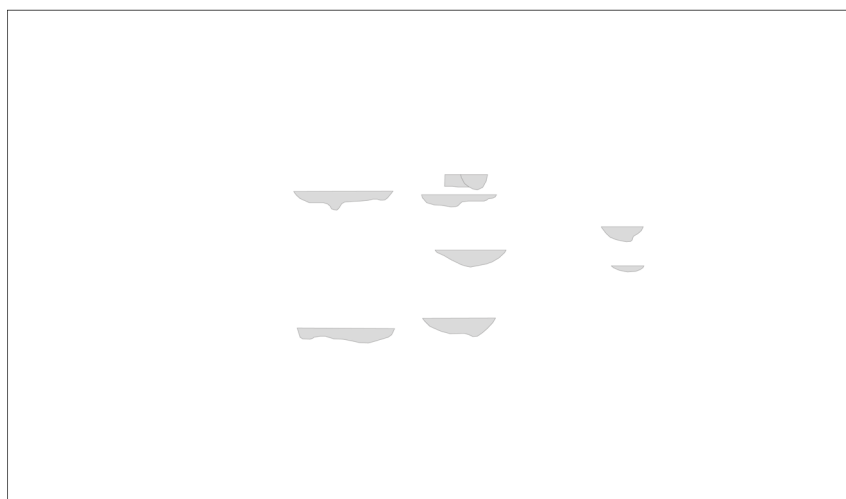
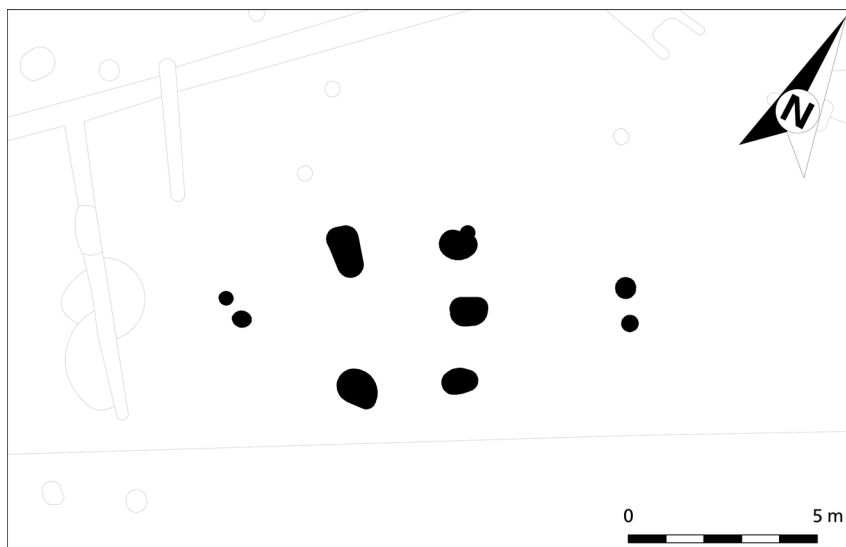
<https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be>

Bijlagen

- 1 ■ Allesporenkaart A0
- 2 ■ Structuurbeschrijvingen
- 3 ■ Alle Romeinse sporen A0 (digitaal)
- 4 ■ Alle sporen uit de volle middeleeuwen A0 (digitaal)
- 5 ■ Geologische en archeologische tijdvakken (digitaal)
- 6 ■ Bi-ax rapport (digitaal)
- 7 ■ Sporenlijst (digitaal)
- 8 ■ Structurenlijst (digitaal)
- 9 ■ Vondstenlijst (digitaal)
- 9.1 ■ Determinatielijst Romeins aardewerk (digitaal)
- 9.2 ■ Determinatielijst middeleeuws aardewerk (digitaal)
- 9.3 ■ Determinatielijst natuursteen (digitaal)
- 9.4 ■ Determinatielijst vuursteen (digitaal)
- 10 ■ Weekrapporten (digitaal)
- 11 ■ Restauratie rapport (aardewerk en fibulae uit de graven) (digitaal)

Bijlage 2: Catalogus

In de catalogus wordt een deel van de aangetroffen structuren afgebeeld en beschreven. Eerst zullen de gebouwen worden beschreven, vervolgens de graven, de waterput en waterkuil, de kuilen en tenslotte de greppels uit de Romeinse tijd. De beschrijving gebeurt op detailniveau, waarbij de afmetingen, spoorvormen en –dieptes zullen worden beschreven en de plattegronden, zo mogelijk, in een typologie zullen worden geplaatst. Relevante tekeningen en foto's zijn aan de beschrijving toegevoegd.



Afb. 1 Tekening structuur 1.



Afb. 2 Vlakfoto structuur 1.

Gebouwen

Structuur

1

Onderzoek

Uit het vooronderzoek was bekend dat op deze locatie een gebouwplattegrond aanwezig was. Het gebouw is in zijn geheel blootgelegd in werkput 4. De structuur is in het vlak herkend. Er is voor gekozen om de sporen in de lengterichting te couperen, zodat ook eventuele schuinstaande palen herkend zouden worden.

Erf

Het is niet bekend tot welk erf het gebouw behoort.

Oriëntatie en ligging

Het gebouw is noordoost-zuidwest georiënteerd. De plattegrond ligt in zone 2, in de noord hoek van het onderzoeksgebied. Nabij het gebouw ligt structuur 2, nog een gebouw van De Clercq type 2. Het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied heeft de landschappelijk gezien de hoogste ligging. Hier zijn de meeste bewoningssporen aangetroffen (afb. 3.6).

Basisindeling structuur

Aantal beuken

1

Aantal traveeën

3

Skelet

Dragende elementen

In de lange zijden zijn de kuilen van twee dragende palen aangetroffen. In de noordoostelijke korte zijde is de paalkuil van een nokstaander aangetroffen. (afb. 1 en 2).

Vorm paalkuilen

In het vlak zijn de paalkuilen ovaal van vorm. In de coupe zijn de kuilen komvormig met een vlakke bodem. De gemiddelde diepte bedraagt 20 cm.

Stand palen in kuil

In de paalkuilen is slechts één, zeer lichte, vulling aangetroffen. Derhalve is niet bekend wat de stand van de palen in de kuil geweest is.

Ontbrekende delen

Aan de zuidwestelijke korte zijde van het gebouw ontbreekt een nokstaander. In het vlak zijn twee mogelijke paalkuilen angekrast, maar in de coupe was op deze locatie niets zichtbaar.

Wanden

Niet van toepassing

Maatvoering

Totale lengte

Vanwege het ontbreken van een nokstijl is de totale lengte van de dragende constructie niet bekend. Wanneer de afstand van de nokstijl ten opzichte van de staanders in de lange wand aan beide zijden van het huis hetzelfde is, bedraagt de totale lengte van het gebouw 11,20m.

Breedte

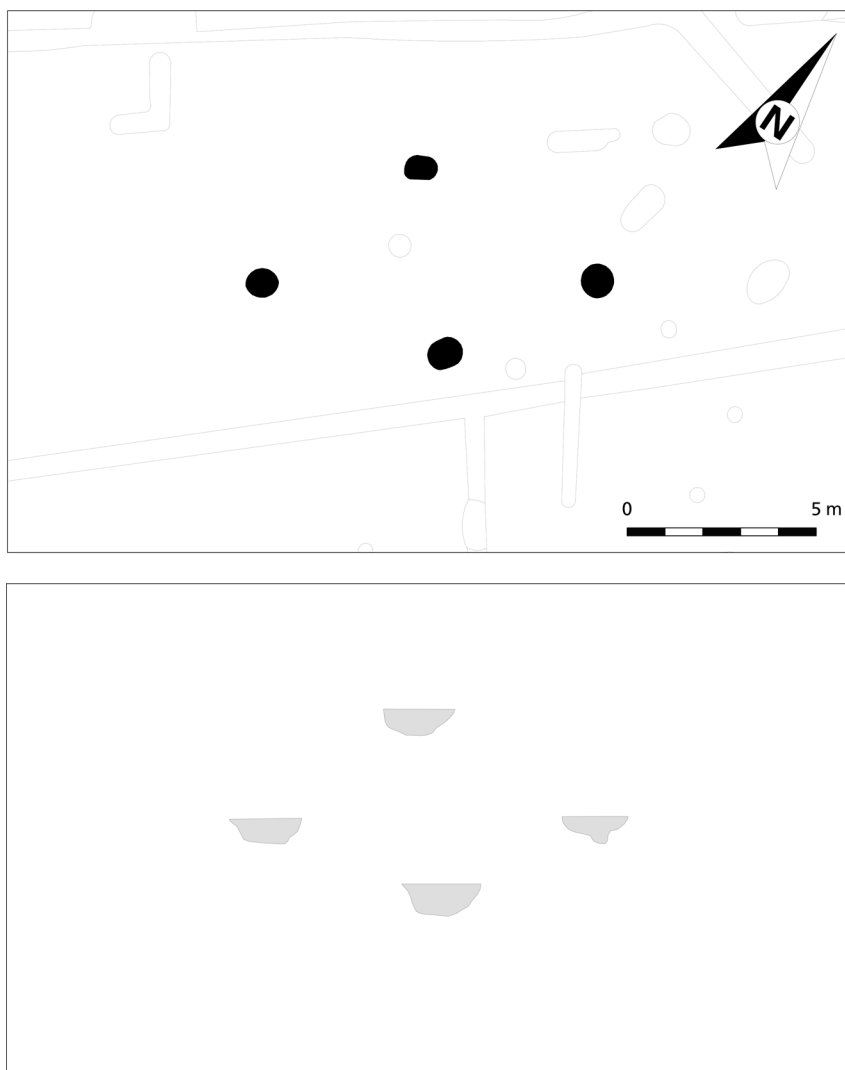
De breedte van de dragende constructie bedraagt 3,80 m.

Oppervlakte totale structuur

Uitgaande van een lengte van 11,20 m, bedraagt de oppervlakte van de dragende structuur 42,5 m².

Constructieve en bijzondere elementen

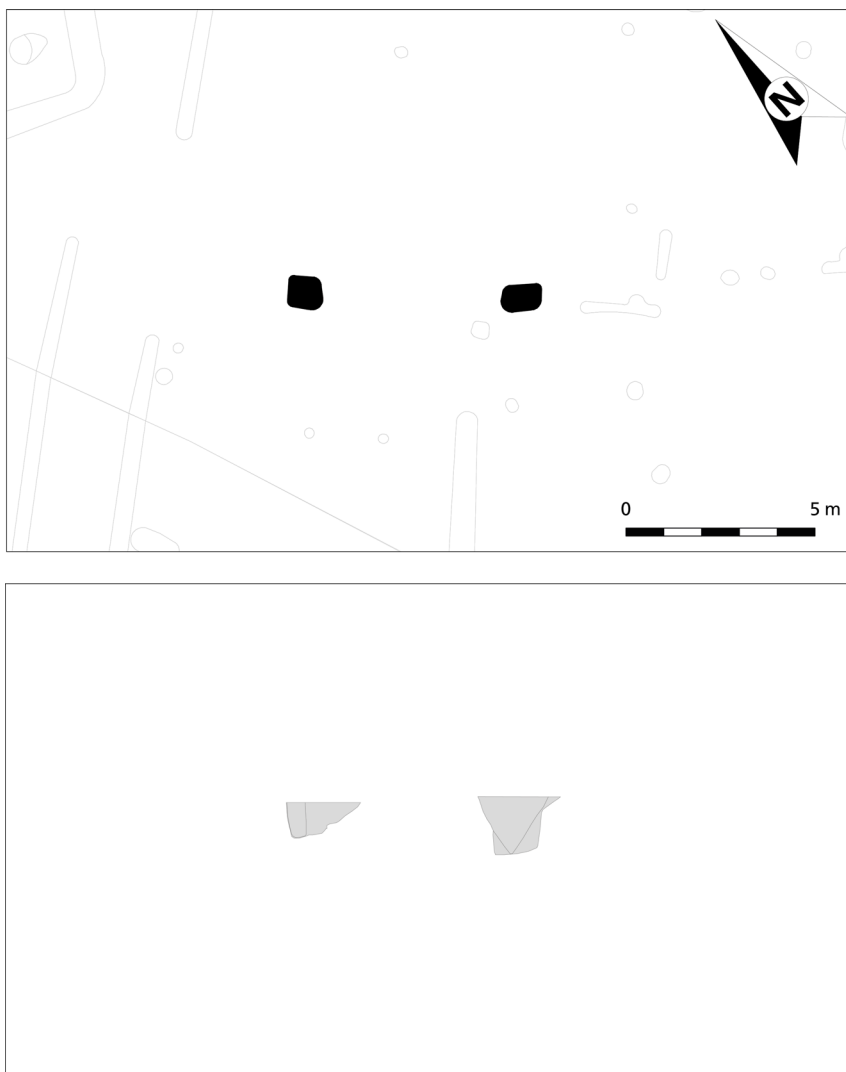
Dak	Bij dit type gebouw wordt er vanuit gegaan dat de palen in de korte zijden het gewicht van de nokbalk droegen. De staanderparen in de lange zijden ondersteunden het dak dat via een gebintconstructie met ankerbalken rechtstreeks op de palen rustte. Het is niet duidelijk hoe het dak aan de korte zijden van dit type gebouw geconstrueerd was ¹ . Omdat de noklijn over de volledige lengte van het huis lijkt te lopen, wordt uitgegaan van een zadeldak.
Ingangen	Er zijn geen sporen gevonden van een ingangsconstructie. Bij dit type huis bevinden de ingangen zich over het algemeen in het midden van de lange zijden, tegenover elkaar. ²
Binnenindeling	Tussen een van de staanderparen bevindt zich een (paal) kuil die op de paalkuilen van de dragende constructie lijkt. De paal die hierin stond maakte deel uit van de binnenindeling. Naast de nokstijl in de noordoostelijke korte zijde is een kleine paalkuil aangetroffen. Op deze locatie wordt, bij dit type gebouw, vaker een dergelijke paalkuil aangetroffen. De functie hiervan is niet bekend. ³
Het verdwijnen van het gebouw	De vulling van de paalkuilen geeft geen informatie over de ontmanteling van het gebouw.
Bemonstering	Niet van toepassing
Chronologisch kader	
Oversnijdingen	Niet van toepassing
Vondstnummers	229, 230, 231, 237
Datering aardewerk	Het betreft in totaal tien fragmenten; zeven fragmenten Romeins handgevormd aardewerk, één fragment terra nigra, één fragment Romeins reducerend gedraaid aardewerk en één fragment van een zoutcontainer (Afb 5.29).
Parallellen	Er zijn parallellen aangetroffen in Sint-Denijs-Westrem-Vliegveld, Sint-Denijs-Westrem-The loop, Brugge-Refuge, Erembodegem-Industrie en Merelbeke-Axxes. ⁴
Typologie	Het gebouw behoort tot het type De Clercq IIC. De gebouwen van dit type dateren van de Flavische tijd tot de late tweede eeuw. ⁵
Conclusie datering	Het aardewerk dateert het gebouw in de Romeinse tijd. Een nauwkeurigere datering is op basis van het vondstmateriaal niet mogelijk.



Afb. 3 Tekening structuur 2.

Structuur	2
Onderzoek	Het gebouw is in zijn geheel blootgelegd in werkput 4. De structuur is in het vlak herkend. De sporen zijn alle in de lengterichting gecoupeerd, zodat eventuele schuinstaande palen herkend zouden worden.
Erf	Het is niet bekend tot welk erf het gebouw behoort.
Oriëntatie en ligging	Het gebouw is noordoost-zuidwest georiënteerd. De plattegrond ligt in zone 2, in de noordoost hoek van het onderzoeksgebied. Nabij het gebouw ligt structuur 1, nog een gebouw van De Clercq type 2. In de buurt van de structuren zijn enkele greppels aangetroffen. Langs beide lange zijden van structuur 2 lopen greppels. Het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied heeft de landschappelijk gezien de hoogste ligging. Hier zijn de meeste bewoningssporen aangetroffen (afb. 3.6).
Basisindeling structuur	
Aantal beuken	één
Aantal traveeën	twee
Skelet	
Dragende elementen	Er zijn vier paalkuilen van dragende constructie aangetroffen, in een kruisvormige configuratie (afb. 3).
Vorm paalkuilen	In het vlak zijn de paalkuilen rond tot ovaal van vorm. In coupe zijn de kuilen komvormig met een vlakke bodem. In één van de paalkuilen is in het midden een verdieping waargenomen waar de paal heeft gestaan. Wellicht is de paal in deze kuil verzakt. De gemiddelde diepte van de paalkuilen bedraagt 37 cm.
Stand palen in kuil	In de paalkuilen is slechts één, zeer lichte, vulling aangetroffen. Derhalve is niet nader bekend wat de stand van de palen in de kuil geweest is.
Wanden	Niet van toepassing
Maatvoering	
Totale lengte	De lengte van de dragende constructie bedraagt 9 m.
Breedte	De breedte van de dragende constructie bedraagt 5 m.
Oppervlakte totale structuur	De oppervlakte van de dragende constructie bedraagt 45 m².
Constructieve en bijzondere elementen	

Dak	Bij dit type gebouw wordt er vanuit gegaan dat de palen in de korte zijden het gewicht van de nokbalk droegen. De staanderparen in de lange zijden ondersteunden het dak dat via een gebintconstructie met ankerbalken rechtstreeks op de palen rustte. Het is niet duidelijk hoe het dak aan de korte zijden van dit type gebouw geconstrueerd was ⁶ . Omdat de noklijn over de volledige lengte van het huis lijkt te lopen, wordt uitgegaan van een zadeldak.
Ingangen	Er zijn geen sporen gevonden van een ingangsconstructie. Bij dit type huis bevinden de ingangen zich over het algemeen in de lange zijden, tegenover elkaar. ⁷
Het verdwijnen van het gebouw	De opvulling van de paalkuilen geeft geen informatie over de eindfase van het gebouw.
Bemonstering	Niet van toepassing
Chronologisch kader	
Oversnijdingen	Niet van toepassing
Vondstnummers	245, 247, 253
Datering aardewerk	In drie paalkuilen is aardewerk aan getroffen. Het betreft in totaal 12 fragmenten; drie fragmenten Romeins handgevormd aardewerk, één fragment van een terra nigra kraagkom (afb. 5.2 nr 62), drie fragmenten Romeins reducerend gedraaid aardewerk en vijf fragmenten kruikwaar. De terra nigra fragmenten dateren uit 75-150 en de kruikwaarfragmenten uit 69-200.
Parallellen	Er zijn parallellen aangetroffen in Gent-Hogeweg (Huis 8 en 82), Sint-Denijs-Westrem-The Loop en Evergem-Molenhoek. ⁸
Typologie	Het gebouw behoort tot het type De Clercq IIB. Gebouwen van dit type dateren van de Flavische tijd tot de late tweede eeuw. ⁹
Conclusie datering	Het aardewerk dateert het gebouw in de Romeinse tijd. Op basis van de terra nigra en de kruikfragmenten kan deze datering scherper worden gesteld tussen het vierde kwart van de eerste eeuw en de eerste helft van de tweede eeuw.



Afb. 4 Tekening structuur 3.

Structuur	3
Onderzoek	Tijdens het couperen van de sporen in werkput 10 werden twee diepe middenstaanders ontdekt, die een structuur vormen. De sporen zijn in kwadranten gecoupeerd.
Erf	Het is niet bekend tot welk erf het gebouw behoort.
Oriëntatie en ligging	Het gebouw is noordwest-zuidoost georiënteerd. De plattegrond ligt in het zuidoosten van zone 1. Hier daalt het vlak naar het oosten. Het gebouw ligt nog net in de hogere zone (afb. 3.6).
Basisindeling structuur	
Aantal beuken	Eén.
Aantal traveeën	Geen.
Skelet	
Dragende elementen	Er zijn twee paalkuilen van nokstaanders aangetroffen. Dit vormt de dragende constructie van het gebouw (afb. 4).
Vorm paalkuilen	In het vlak zijn de afgeronde paalkuilen rechthoekig van vorm. In de coupes hebben de sporen een revolvertas vorm. De diepten van de paalkuilen bedraagt 75 cm en 47 cm.
Stand palen in kuil	In één van beide kuilen is een kern zichtbaar. De paal heeft hier recht gestaan. In de andere kuil is geen kern zichtbaar, maar wel een uitgraafkuil, wat aangeeft dat de paal is uitgegraven.
Wanden	Niet van toepassing.
Maatvoering	
Totale lengte	De lengte van de dragende constructie bedraagt 5,50 m.
Breedte	De breedte van het gebouw kan niet bepaald worden, omdat er geen dragende palen in de lange zijden van het gebouw aanwezig waren. Bij de gebouwen van type 2 die wel gebintpalen hebben, is de verhouding van de lengte tot de breedte 2:1. Gebouw 3 is dan vermoedelijk 2,75m breed en heeft een oppervlakte van 15,12 m.
Constructieve en bijzondere elementen	
Dak	Bij dit type gebouw wordt er vanuit gegaan dat de palen in de korte zijden het gewicht van de nokbalk droegen. Omdat de noklijn over de volledige lengte van het huis lijkt te lopen, wordt uitgegaan van een zadeldak.
Ingangen	Er zijn geen sporen gevonden van een ingangconstructie.

Het verdwijnen van het gebouw

In de kuil van de meest zuidoostelijke paal (S10065) is een uitgraafkuil waar te nemen. In de tweede paalkuil is echter een lichte paalkern waarneembaar. De aanwezigheid van een uitgraafkuil in een van de paalkuilen wijst er op dat het gebouw is afgebroken, waarbij één van de palen is uitgegraven en de andere wellicht is afgezaagd of uitgetrokken. In spoor 10065 zijn drie fragmenten huttenleem aangetroffen.

Bemonstering

Er is een monster genomen, uit de kern van een paalkuil. Dit monster is echter niet geselecteerd voor een ¹⁴C -datering, vanwege het visueel ontbreken van houtskool in de lichte vulling.¹⁰

Chronologisch kader

Oversnijdingen

Vondstnummers

Parallellen

Typologie

Niet van toepassing.

Er zijn geen vondsten gedaan in de paalkuilen.

Er zijn parallellen aangetroffen in Gent-Hogeweg (huis 17, 56 en 91), Evergem-Molenhoek en Evergem-Koolstraat (gebouw 6).¹¹

Het gebouw behoort tot het type De Clercq IIA. Hoewel dit type geen kruisvormige structuur heeft, is het wel in de typologie opgenomen, omdat het kleine constructies betreft en ze in dezelfde bouwtechnische ontwikkeling liggen waarbij de ankerbalk via de gebintdragende wandpalen werd toegevoegd naarmate het huis groter werd. De aangetroffen gebouwen van type II dateren van de Flavische tijd tot de late tweede eeuw. Deze datering is tot op heden nog niet scherper gesteld voor type IIA.¹²

Conclusie datering

Op basis van de typologie van De Clercq dateert het gebouw in de periode van de Flavische tijd tot de late tweede eeuw.

Structuur	4
Onderzoek	Bij aanleg van het vlak werd een structuur zichtbaar die deed vermoeden dat het ging om een hoofdgebouw uit de late middeleeuwen. De verwachte sporen aan de zuidwestzijde bleken echter niet aanwezig te zijn. De aanwezige sporen zijn als een structuur onderzocht, waarbij ze allemaal in dezelfde richting zijn gecoupeerd (afb 5). Tijdens de uitwerking is bepaald dat het gezien de geringe diepte van de paalkuilen en de relatief grote te overkappen oppervlakte, mogelijk niet om een gebouw, maar om een soort omheining gaat.
Erf	Het is niet bekend tot welk erf het gebouw behoort.
Oriëntatie en ligging	De structuur is noordoost-zuidwest georiënteerd. Het ligt in zone 3, aan de zuidoostzijde van het plangebied. Hier is de hoogte van het vlak sterk gedaald. De structuur ligt echter wel op een hoger gedeelte binnen deze lage en natte zone (af. 3.6).
Basisindeling structuur	
Aantal beuken	geen
Aantal traveeën	geen
Skelet	
Dragende elementen	Van de constructie zijn twaalf kleine paalkuilen aangetroffen (afb. 5). Zes hiervan lijken de kopse kant te vormen, dit zijn de diepste palen. De mogelijke lange zijden worden gevormd door enkele ondiepe paalkuilen.
Vorm paalkuilen	In het vlak zijn de paalkuilen rond van vorm. In de coupe zijn ze komvormig met een vlakke bodem. De gemiddelde diepte bedraagt slechts 12 cm. De sporen in de lange zijden worden steeds minder diep naar het zuidwesten, waar geen sporen bewaard zijn gebleven.
Stand palen in kuil	In de paalkuilen is slechts één, lichte, vulling aangetroffen. Door de geringe diepte is de stand van de palen niet meer gekend.
Wanden	Niet van toepassing.
Maatvoering	
Totale lengte	Van de lange zijden is 7,80 m bewaard gebleven. Vanwege het ontbreken van de sporen aan de zuidwestzijde is de lengte van de structuur niet bekend.
Breedte	De structuur is circa 8,50 m breed.
Constructieve en bijzondere elementen	Niet van toepassing.
Het verdwijnen van het gebouw	De opvulling van de paalkuilen geeft geen informatie over de ontmanteling van het gebouw.
Bemonstering	Niet van toepassing.

Chronologisch kader

Oversnijdingen

Vondstnummers

Datering aardewerk

Parallellen

Typologie

Conclusie datering

De structuur wordt oversneden door de landbewerkingssporen (structuur 112). In deze sporen is aardewerk aangetroffen dat even oud is als het aardewerk uit de structuur.

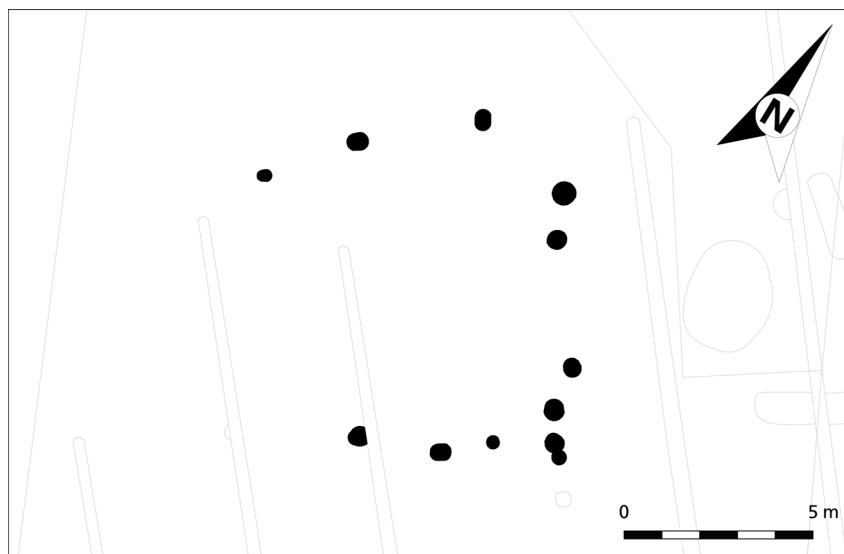
374, 375, 376, 377, 420

Hiervan zijn 9 fragmenten grijsbakkend aardewerk, daterend tussen 1200 en 1550 en 6 fragmenten kogelpot met radstempelversiering, daterend tussen 1150 en 1250.

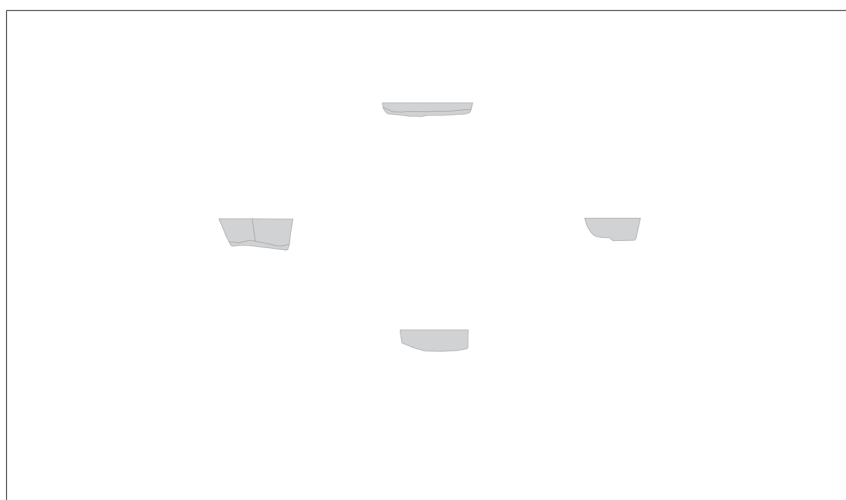
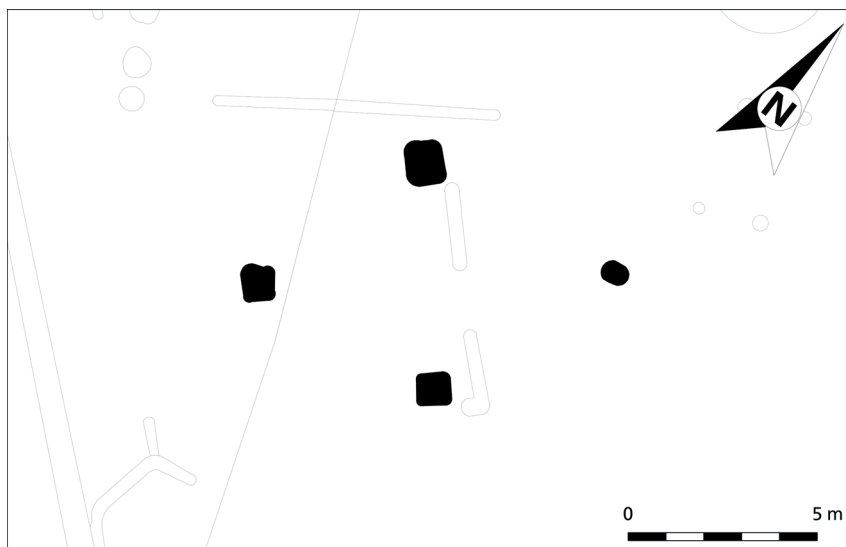
Onbekend

Onbekend

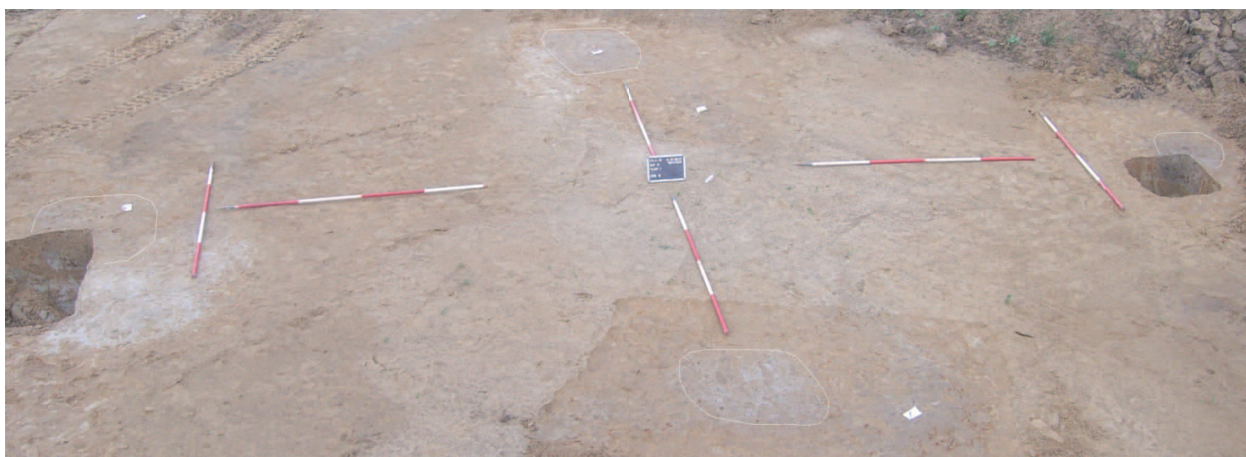
Op basis van het aangetroffen aardewerk dateert de structuur tussen 1150 en 1250.



Afb. 5 Vlaktekening van structuur 4.



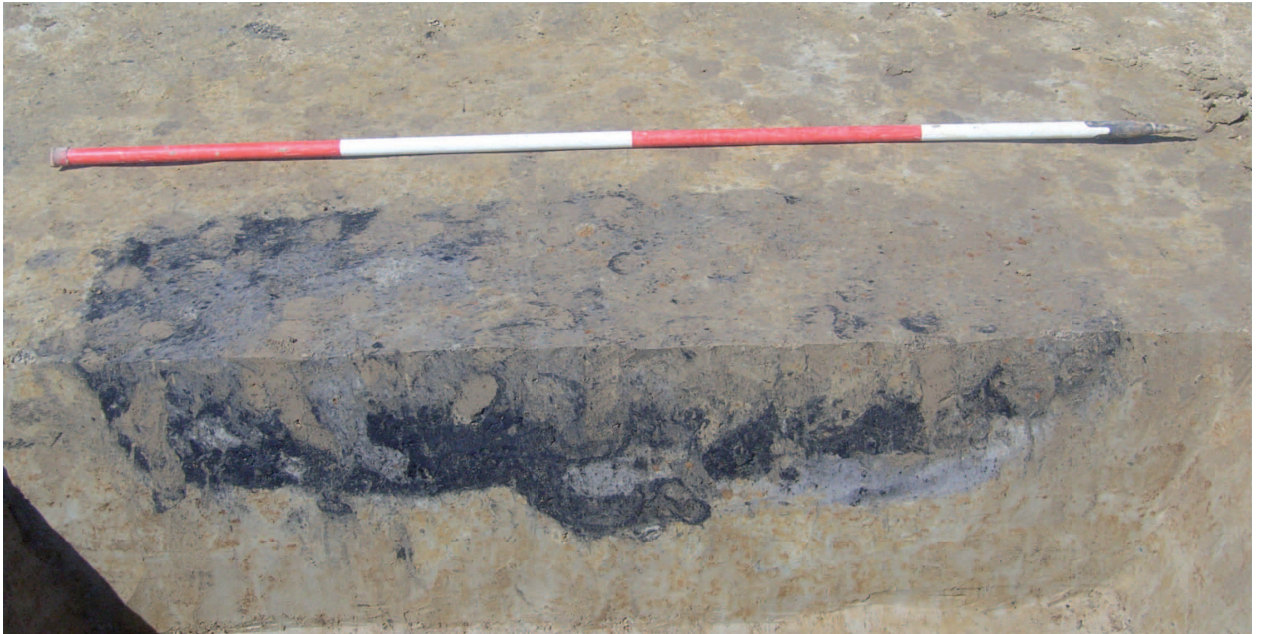
Afb. 6 Tekening structuur 5.



Afb. 7 Vlakfoto structuur 5.

Structuur	5
Onderzoek	Deze structuur ligt in twee werkputten. Tijdens de aanleg van werkput 11 zijn de sporen in het vlak gezien en geïnterpreteerd als deel van een structuur. Er is gewacht met het onderzoek tot de aangrenzende werkput 12 was aangelegd en de structuur in zijn geheel kon worden onderzocht. De coupes zijn in kwadranten gezet, bij elk spoor in dezelfde richting.
Erf	Het is niet bekend tot welk erf het gebouw behoort.
Oriëntatie en ligging	Het gebouw is noordoost-zuidwest georiënteerd. De plattegrond ligt in het noorden van zone 1. Nabij de structuur zijn greppels aangetroffen die op basis van het vondstmateriaal Romeins zijn gedateerd. Het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied heeft de landschappelijk gezien de hoogste ligging. Structuur 5 en de nabij gelegen greppels liggen op een van de hoogste delen van het terrein (afb. 3.6).
Basisindeling structuur	
Aantal beuken	Eén.
Aantal traveeën	Twee
Skelet	
Dragende elementen	Er zijn vier kuilen van dragende palen aangetroffen, in een kruisvormige configuratie (afb. 6 en 7).
Vorm paalkuilen	In het vlak zijn de paalkuilen rond tot rechthoekig van vorm. In de coupe zijn de kuilen afgerond rechthoekig van vorm. Eén van de kuilen heeft een lichte revolvertasvorm. De gemiddelde diepte van de paalkuilen bedraagt 33 cm.
Stand palen in kuil	In de paalkuilen zijn zeer lichte vullingen aangetroffen. Derhalve is niet bekend wat de stand van de palen in de kuil geweest is.
Wanden	Niet van toepassing.
Maatvoering	
Totale lengte	De lengte van de dragende constructie bedraagt 9,45 m.
Breedte oppervlakte	De breedte van de kernconstructie bedraagt 6 m. 56,7 m ²
Constructieve en bijzondere elementen	
Dak	Bij dit type gebouw wordt er vanuit gegaan dat de palen in de korte zijden het gewicht van de nokbalk droegen. Het staanderpaar in de lange zijden ondersteunde het dak dat via een gebintconstructie met ankerbalken rechtstreeks op de palen rustte. Het is niet duidelijk hoe het dak aan de korte zijden van dit type gebouw geconstrueerd was ³ . Omdat de noklijn over de volledige lengte van het huis lijkt te lopen, wordt uitgegaan van een zadeldak.

Ingangen	Er zijn geen sporen gevonden van een ingangsconstructie. Bij dit type huis bevinden de ingangen zich over het algemeen in de lange zijden, tegenover elkaar. ¹⁴
Het verdwijnen van het gebouw	De vulling van de paalkuilen geeft geen informatie over de ontmanteling van het gebouw.
Bemonstering	Er is één monster (M449) genomen dat is onderzocht met de ¹⁴ C dateringsmethode.
Chronologisch kader	
Oversnijdingen	Niet van toepassing.
Vondstnummers	447, 90
Datering aardewerk	Er zijn vier fragmenten Romeins handgevormd aardewerk en één fragment Romeins oxiderend gebakken aardewerk aangetroffen.
C14-onderzoek	3-204 na Chr, dus de vroeg tot midden Romeinse tijd.
Parallellen	Er zijn parallellen aangetroffen in Gent-Hogeweg, Sint-Denijs-Westrem-The Loop en Evergem-Molenhoek. ¹⁵
Typologie	Het gebouw behoort tot het type De Clercq IIB. De aangetroffen gebouwen van dit type dateren van de Flavische tijd tot de late tweede eeuw. ¹⁶
Conclusie datering	Het aardewerk dateert het gebouw in de Romeinse tijd. Een nauwkeuriger datering is op basis van het materiaal niet mogelijk. Op basis van het ¹⁴ C-onderzoek dateert het gebouw in de eerste tot tweede eeuw.



Afb.9 De coupe over brand-restengraf structuur 7.



Afb. 10 Compleet aardewerk V83.



Afb. 11 Compleet aardewerk V86.

Brandrestengraven

Structuur:	7
Spoornummer:	11002
Onderzoek:	Spoor 11002 is tijdens de aanleg van het vlak direct herkend als graf en nog dezelfde dag onderzocht. De kuil is in de lengte richting, in twee kwadranten, al schavend verdiepend, gecoupeerd en volledig bemonsterd. Nadat de coupe is gedocumenteerd is het spoor in twee kwadranten afgewerkt.
Graftype:	Brandrestengraf
Kuilvorm en afmetingen:	<p>Het graf is noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd.</p> <p>De kuil is in het vlak rechthoekig van vorm met afgeronde hoeken, met een afmeting van 1.60 x 0.7 m. In het profiel heeft de kuil de vorm van een kom met vlakke bodem (afb. 9). In het midden bevindt zich een kleine verdieping. De kuil is (inclusief verdieping) 34 cm diep bewaard gebleven. De onderkant van het spoor bevindt zich op 17,53 m +TAW.</p> <p>Het spoor is sterk gebioturbeerd. De bovenste 20 cm bestaat uit een zone waarin het houtskool zeer sterk vermengd is met de bovengrond. De grond van deze zone is apart verzameld.</p>
Crematieresten	-
Vondsten:	Er zijn twee complete potjes (V83, 86, afb 10 en 11) naast elkaar aangetroffen in de noordwesthoek van het graf. De vulling van de potjes is onderzocht op macroresten. Een houtskoolmonster is antracologisch onderzocht.
Daterend onderzoek	
Aardewerk:	Eén van de potjes dateert vanaf de 1 ^e eeuw v. Chr. tot aan de Flavische periode en de andere uit de 2 ^e helft van de 1 ^e eeuw n. Chr. De dateringen zijn gebaseerd op een vergelijking met aardewerk dat is aangetroffen in brandrestengraven bij andere opgravingen (hoofdstuk 5.2.4.)
C14-onderzoek:	45 BC-77 AD., dus de late ijzertijd-vroeg Romeinse tijd.
Botanisch onderzoek:	De vulling van de potjes bestaat uit zandig materiaal. Mocht er voedsel in hebben gezeten, dan zijn hiervoor geen aanwijzingen aangetroffen. Hierbij moet worden vermeld dat door de conserveringsomstandigheden onverkoold voedsel niet bewaard zal zijn gebleven in de potten. In geen van de monsters werden verschillen waargenomen tussen de submonsters uit de onderste laag van de potvulling en de monsters uit de laag daarboven.
Houtskool onderzoek:	Het houtskool in het graf betreft eikenhout, wat volledig droog was vóór verbranding. Mogelijk gaat het om oud bouwhout (plankjes).
Conclusie datering:	Op basis van het ¹⁴ C-onderzoek dateert het graf uit 45 voor Chr. tot 77 na Chr. Het aangetroffen aardewerk doet vermoeden dat het graf dateert uit de eerste helft van de eerste eeuw na Chr.



Afb. 12 Coupe over brand-restengraf structuur 8.



Afb. 13 Foto van compleet aardewerk V325(a).



Afb. 14 Foto van compleet aardewerk V325 (b).

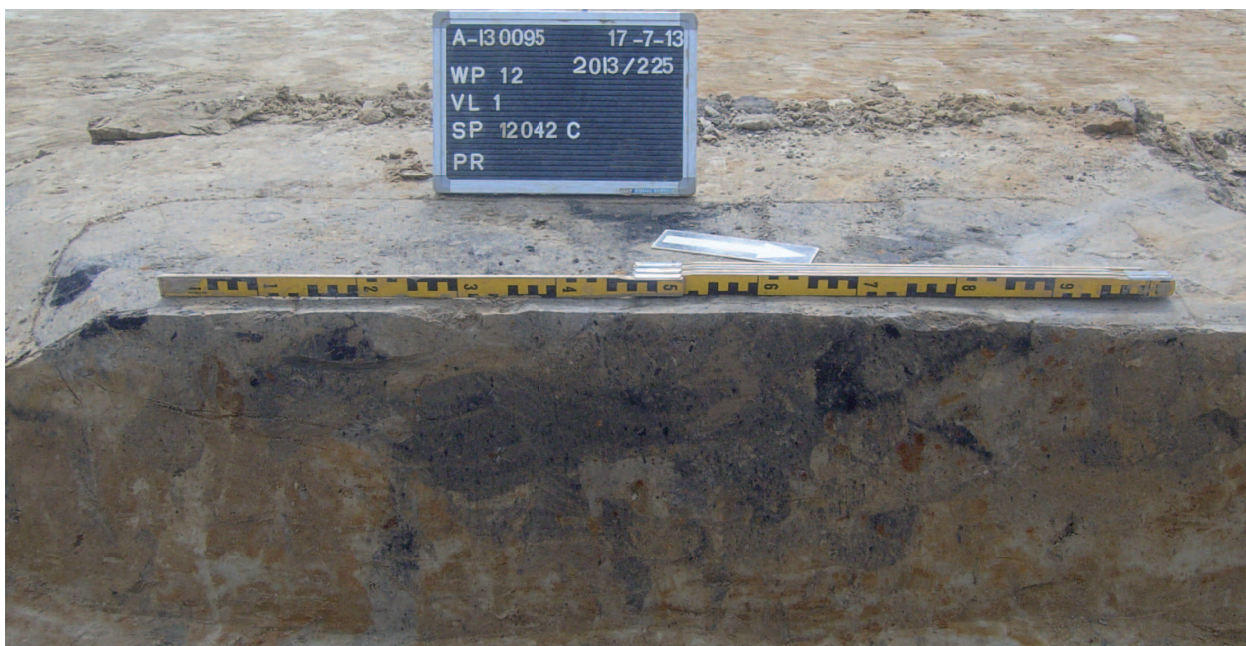


Afb. 15 Foto van compleet aardewerk V327.



Afb. 16 Foto van fibula

Structuur:	8
Spoornummer:	12041
Onderzoek:	Spoor 12041 is tijdens de aanleg van het vlak direct herkend als graf en nog dezelfde dag onderzocht. Er is een kwadrant van het spoor al schavend opgegraven en gedocumenteerd. Vervolgens is het naastliggende kwadrant opgegraven om zo een volledig lengteprofiel te kunnen documenteren. Het spoor is volledig bemonsterd. Nadat de coupe is gedocumenteerd is het spoor in twee kwadranten afgewerkt.
Graftype:	Brandrestengraf
Kuilvorm en afmetingen:	<p>Het graf is noordwest-zuidoost georiënteerd.</p> <p>De kuil is in het vlak rechthoekig van vorm met afgeronde hoeken, met een afmeting van 1.15 x 0.7 m. In het profiel heeft de komvormige kuil een vlakke bodem. Van de kuil is 30 cm bewaard gebleven. De onderkant van het spoor bevindt zich op 18,29 m +TAW.</p> <p>Het spoor is sterk gebioturbeerd, het houtskool is sterk vermengd met de bovengrond.</p>
Crematieresten	-
Vondsten:	<p>In het midden van de kuil zijn op de bodem drie complete potjes (V325, 327 (afb 13, 14 en 15) aangetroffen. In de vulling van één van de potjes (V327) is een fragment van een ijzeren fibula aangetroffen (afb. 16).</p> <p>De vulling van de potjes is onderzocht op macroresten. Een houtskoolmonster is antracologisch onderzocht.</p>
Daterend onderzoek	
Aardewerk:	Twee van de potjes dateren uit de 2e helft van de 1 ^e eeuw v. Chr. en de derde mogelijk uit de vroeg-Romeinse tijd. De dateringen zijn gebaseerd op een vergelijking met aardewerk dat is aangetroffen in brandrestengraven bij andere opgravingen (hoofdstuk 5.2.4.)
Overige vondsten:	Op basis van materiaalsoort en uiterlijke kenmerken dateert de fibula uit de periode van de late ijzertijd tot de midden Romeinse tijd.
C14-onderzoek:	3694-3518 voor Chr. Aangezien het aangetroffen aardewerk uit de Romeinse tijd dateert, wordt er vanuit gegaan dat er voor het ¹⁴ C onderzoek intrusief materiaal is gebruikt.
Botanisch onderzoek:	De inhoud van de potjes bevat veel houtskool, iets zand en brokjes materiaal die lijken op samengeklonterde as. Het betreffen vermoedelijk resten van de brandstapel is het niet eerder de brandstapel) en niet van een eventuele oorspronkelijke bijgift in de vorm van bijvoorbeeld voedsel. Hierbij moet worden vermeld dat door de conserveringsomstandigheden onverkoold voedsel niet bewaard zal zijn gebleven in de potten. In geen van de monsters werden verschillen waargenomen tussen de submonsters uit de onderste laag van de potvulling en de monsters uit de laag daarboven.
Houtskoolonderzoek:	Het houtskool betreft eiken- en beukenhout, wat volledig droog was vóór verbranding. Mogelijk gaat het om oud bouwhout.
Conclusie datering:	Op basis van de dateringen van de fibula en het aardewerk dateert het graf de midden Romeinse tijd.



*Afb. 17 Coupe over
brandrestengraf structuur 9.*

Structuur:	9
Spoornummer:	12042
Onderzoek:	<p>Spoor 12042 is tijdens de aanleg van het vlak direct herkend als graf en nog dezelfde dag onderzocht. Er is een kwadrant van het spoor al schavend opgegraven en gedocumenteerd. Vervolgens is het naastliggende kwadrant opgegraven om zo een volledig lengte profiel te kunnen documenteren. Het spoor is volledig bemonsterd. Nadat de coupe is gedocumenteerd is het spoor in twee kwadranten afgewerkt.</p>
Graftype:	Brandrestengraf
Kuilvorm en afmetingen:	<p>Het graf is noordwest-zuidoost georiënteerd.</p> <p>De kuil is in het vlak afgerond rechthoekig van vorm, met een afmeting van 1.22 x 0.77 m. In het profiel heeft de kuil de vorm van een kom met vlakke bodem (afb. 17). De kuil is 24 cm diep bewaard gebleven. De onderkant van het spoor bevindt zich op 18,31 m +TAW.</p> <p>Het spoor is zeer sterk gebioturbeerd, het houtskool is sterk vermengd met de bovengrond.</p>
Crematieresten	-
Vondsten:	<p>Er zijn in dit graf geen bijgaven aangetroffen.</p> <p>Uit de onderste, meest houtskoolrijke vulling is een monster (M321,322) genomen. Het monster bevatte geen of weinig macroresten.</p>
Daterend onderzoek	
Aardewerk:	-
C14-onderzoek:	153 voor Chr.-63 na Chr.
Houtskool onderzoek:	Er is eiken- beuken- en elshout verbrand op de brandstapel.
Conclusie datering:	Op basis van het ¹⁴ C onderzoek dateert het graf uit 153 voor Chr.-63 na Chr.



Afb. 18 Coupe over brand-restengraf structuur 10.

Structuur:	10
Spoornummer:	12075
Onderzoek:	Spoor 12075 is tijdens de aanleg van het vlak direct herkend als graf en nog dezelfde dag onderzocht. Er is een kwadrant van het spoor al schavend opgegraven en gedocumenteerd. Vervolgens is het naastliggende kwadrant opgegraven om zo een volledig lengte profiel te kunnen documenteren. Het spoor is volledig bemonsterd. Nadat de coupe is gedocumenteerd is het spoor in twee kwadranten afgewerkt.
Graftype:	Brandrestengraf
Kuilvorm en afmetingen:	<p>Het graf is noordwest-zuidoost georiënteerd.</p> <p>De kuil is in het vlak rechthoekig van vorm met afgeronde hoeken, met een afmeting van 1.60 x 0.85 m. In het profiel heeft de komvormige kuil een vlakke bodem (afb. 18). De kuil is 38 cm diep bewaard gebleven. De onderkant van het spoor bevindt zich op 18,05 m +TAW.</p> <p>Het spoor is zeer sterk gebioturbeerd, het houtskool is sterk vermengd met de bovengrond.</p>
Crematieresten	-
Vondsten:	Er zijn twee fragmenten aardewerk (V406,407) aangetroffen. Het betreft een sterk verbrande en hierdoor ook sterk gefragmenteerde pot. Uit de onderste, meest houtskoolrijke vulling is een monster (M408,409,410,412,415) genomen. Het monster bevatte geen of weinig macroresten.
Daterend onderzoek	
Aardewerk:	Het aardewerk dateert uit de Romeinse tijd.
Conclusie datering:	Op basis van het aardewerk dateert het graf in de Romeinse tijd.



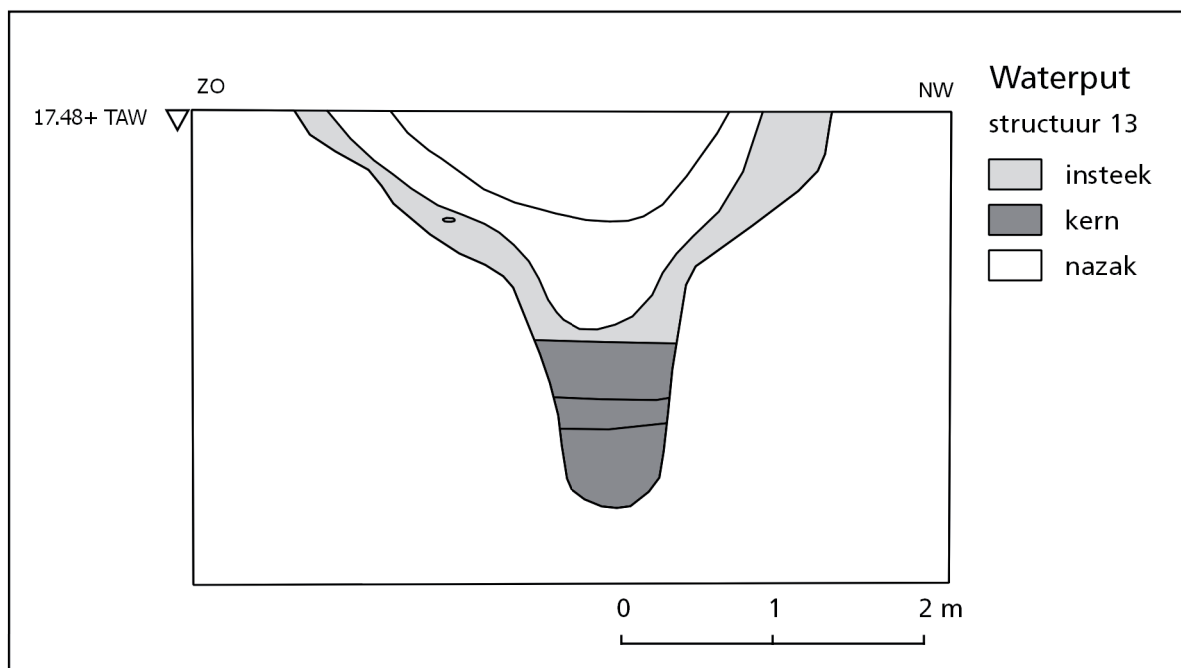
Afb. 19 Foto van de fibulae V123.



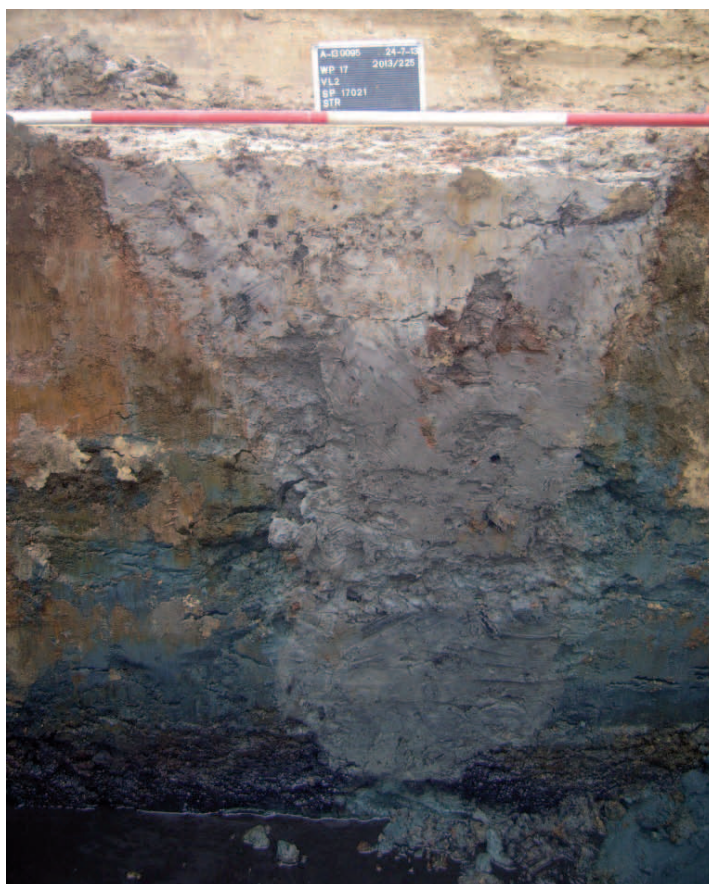
Afb. 20 Handgemaakte kom uit spoor 13105.

Structuur:	11
Spoornummer:	13105
Onderzoek:	Spoor 13105 is al tijdens het vooronderzoek ontdekt en grotendeels opgegraven. Het resterende kwadrant was afgedekt met plastic. Dit kwadrant is vrij gelegd, gedocumenteerd en bemonsterd. Vervolgens is het laagsgewijs afgewerkt.
Graftype:	Brandrestengraf
Kuilverm en afmetingen:	<p>Er was nog één kwadrant van het spoor over. Op basis van de vlaktekening van het vooronderzoek zijn de afmetingen van het spoor in het vlak gereconstrueerd.</p> <p>Het graf is noordwest-zuidoost georiënteerd.</p> <p>De kuil is in het vlak rechthoekig van vorm met afgeronde hoeken, met een afmeting van 2.37 x 0.87 m. Aan de noordwestzijde van de houtskoolrijke vulling was er in het vlak een grijsbruine vulling zichtbaar. In het profiel heeft de houtskoolrijke, komvormige kuil een vlakke bodem. De grijsbruine vulling lijkt in de coupe een soort gebioturbeerde zone van de houtskoolrijke kuil. Een duidelijke begrenzing tussen de twee vullingen is niet waarneembaar. In het vooronderzoek is deze zone herkend als een soort nis waarin aardewerk is bijgezet. De kuil is 20 cm diep bewaard gebleven. De onderkant van het spoor bevindt zich op 18,05 m +TAW.</p>
Crematieresten	-
Vondsten:	In de noordwestzijde van het spoor, in de buurt van het aardewerk potje dat is gevonden tijdens het vooronderzoek, zijn bij het afwerken van de kwadrant fragmenten van een tweede potje gevonden (V123). Tijdens het afwerken van het laatste kwadrant is de vulling bemonsterd (M119,120,121,124,125,126,127,128, 129,130 131). Er is besloten om deze monsters niet te waarderen. Bij het zeven van de bemonsterde grond zijn twee ijzeren fibulae (V123, afb. 19) aangetroffen.
Daterend onderzoek	
Aardewerk:	V123 betreft 19 fragmenten van een kruik van zeepwaar (afb. 5.5 nr 11 en 12). Dit aardewerk dateert tussen 69-250 AD. Tevens is tijdens het vooronderzoek een bijna complete kom van Romeins handgevormd aardewerk met lineaire kamversiering aangetroffen. Op basis van een vergelijking met aardewerk uit een brandrestengraf dat is aangetroffen bij een andere opgraving, dateert deze kom uit 150 voor Chr. tot 60 na Chr.
Overige vondsten:	Op basis van materiaalsoort en uiterlijke kenmerken dateren de fibulae uit de periode van de late ijzertijd tot de midden Romeinse tijd.
Conclusie datering:	Het aardewerk dat is aangetroffen tijdens het vooronderzoek, gecombineerd met de vondsten uit het huidige onderzoek dateren het graf in de 1e eeuw na Chr.

Structuur:	12
Spoornummer:	2011
Onderzoek:	Spoor 2011 is tijdens de aanleg van het vlak direct herkend als graf en onmiddellijk onderzocht. Er is een kwadrant van het spoor al schavend opgegraven en gedocumenteerd. Vervolgens is het naastliggende kwadrant opgegraven om zo een volledig lengte profiel te kunnen documenteren. Het spoor is volledig bemonsterd. Nadat de coupe is gedocumenteerd is het spoor in twee kwadranten afgewerkt.
Graftype:	Brandrestengraf
Kuilvorm en afmetingen:	Het graf is noordwest-zuidoost georiënteerd. De kuil is in het vlak ovaal van vorm, met een afmeting van 2.00 x 1.48 m. In de coupe bleek slechts een ondiepe (5cm) zwaar gebioturbeerde zone aanwezig te zijn, wat als restant van het graf kan worden gezien. De onderkant van het spoor bevindt zich op 18,75 m +TAW.
Crematieresten	-
Vondsten:	Er zijn geen vondsten gedaan in dit spoor. Er is een monster genomen, maar dit is niet gewaardeerd, omdat de vulling van het spoor ondiep en zwaar gebioturbeerd is.
Daterend onderzoek	Het spoor kan niet gedateerd worden op basis van aardewerk of monsters.



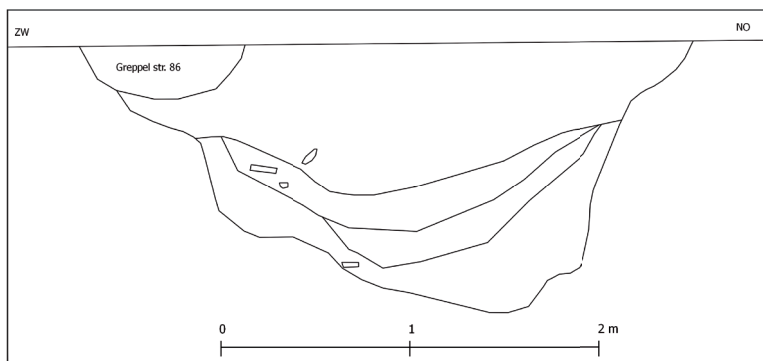
Afb. 21 Coupetekening van waterput structuur 13.



Afb. 22 Coupe over de waterput structuur 13.

Waterput en waterkuil

Structuur	13
Onderzoek:	<p>In zone 3, op elf meter afstand van structuur 4, werd spoor 17021 op vlak 1 (17,48+TAW) herkend als een mogelijke waterput. Een boring in het centrum van het spoor bevestigde dit. Het spoor is machinaal gecoupeerd. In verband met instortingsgevaar is de coupe in twee fasen gezet. Er is laagsgewijs een coupe gezet tot het niveau waarop een kern zichtbaar werd in het vlak (vlak 2). Het spoor is in de coupe gedocumenteerd en vervolgens is laagsgewijs het spoor op vlak 2 (16,43+TAW) vrijgelegd. Vlak 2 is gedocumenteerd alvorens de volgende coupe werd gezet door de rest van het spoor.</p>
Kuil:	
Insteek:	Er is een lichtgrijze insteek waargenomen die over gaat in de kern.
Kern:	In de kern zijn drie grijze vullingen waargenomen (afb. 20).
Nazak:	Boven de kern zijn twee vullingen waargenomen die als nazak beschouwd kunnen worden. Een licht bruin, gevlekte vulling zakt nog een beetje in de kern. Vervolgens is de kuil opgevuld met licht bruingrijs zand.
Constructie:	<p>In de waterput is geen houten constructie aangetroffen. Een stuk los hout (V363) werd aan de rand van de insteek aangetroffen, maar dit lag niet in verband. Ook de stukjes hout die zijn aangetroffen in de insteek (V366) en in een kernvulling (V368) lagen niet in een verband.</p> <p>De overgang van de insteek in een kern vindt plaats op 1,15m onder vlak 1. Vanaf dit punt gaat de kern 1,45 m diep, de bodem van de put ligt op 14,88m +TAW.</p>
Buiten gebruik raken van de waterput:	<p>Er zijn geen sporen van het buiten gebruik raken van de put aangetroffen. De put is echter gegraven door een zeer sterk ijzerhoudende bodem. Het is de vraag of dit niet van invloed is geweest op de smaak van het water. Wanneer dit inderdaad het geval is, zal de put wellicht niet of niet lang in gebruik zijn geweest.</p>
Daterend onderzoek	
Vondsten	Aantal, soort en datering van de vondsten
Insteek:	V365, acht fragmenten grijsbakkend aardewerk uit periode 1150-1250
Kern:	V368, uit de bovenste kernvulling, één fragment grijsbakkend aardewerk uit 1150-1250.
Nazak:	V367 uit de oudste nazak, één fragment grijsbakkend aardewerk uit 1150-1250
dendro- chronologisch onderzoek	Het hout dat is aangetroffen in de insteek was niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.
C14-onderzoek	Het losse stuk hout uit de insteek (V366) is gedateerd door middel van ¹⁴ C-onderzoek. Het dateert uit de periode 900-1023.
Conclusie	<p>Op basis van het aardewerk dateert de waterput uit 1150-1250. De ¹⁴C-datering van het hout geeft (gecombineerd met de ¹⁴C-datering van een nabijgelegen kuil aan dat er al vanaf de 10^e eeuw activiteiten waren in deze zone.</p>



Afb. 23 Coupetekening van waterkuil structuur 14.



Afb. 24 Coupe over waterkuil structuur 14.



Afb. 25 Houten ladder in waterkuil structuur 14.

Structuur	14
Onderzoek:	Tijdens de aanleg van een profiel in de putwand van werkput 17 is onder een greppel (structuur 86) een humeuze laag aangetroffen. Bij uitbreiding van het vlak bleek het te gaan om een groot spoor (S17024). In de coupe werd duidelijk dat het om een waterkuil te ging (afb. 22 en 23). Het spoor is met een minikraan laagsgewijs gecoupeerd. Nadat de coupe is gedocumenteerd is het spoor laagsgewijs afgewerkt.
Kuil:	De kuil is komvormig. De onderste vulling van de kuil bestaat uit licht bruin, bruin gevlekt lemig zand. Deze vulling is weinig humeus, wellicht is de kuil op dit niveau vrij snel dichtgeraakt, of een keer opnieuw uitgegraven. Daarna heeft de kuil een tijd open gelegen en hebben zich twee humeuze vullingen gevormd. In de bovenste humeuze vulling werd bij het afwerken van het spoor hout aangetroffen wat uiteindelijk een ladder (V319, 332-334, 341, 343, 353-355) bleek te zijn.
Constructie:	In de kuil zijn takken en twijgen aangetroffen en enkele losse stukjes hout. Deze zijn echter geen onderdeel van een constructie.
Bijzondere elementen:	In de kuil is een ladder aangetroffen. Deze ladder stond langs de noordwestrand van de kuil (afb. 24) en lijkt iets de natuurlijke bodem in gezakt. Mogelijk is hij gebruikt om de kuil in en uit te klimmen tijdens de aanleg of het gebruik ervan. Uiteindelijk is hij in de kuil achtergelaten.
Oversnijdingen met andere structuren:	
De waterkuil wordt oversneden door:	Een greppel, structuur 86. Hierin is grijsbakkend aardewerk met een datering van 1200-1550 AD aangetroffen.
Daterend onderzoek	
Vondsten	In totaal zijn zes fragmenten aardewerk aangetroffen in de waterkuil. Vijf (V339) hiervan komen uit de bovenste humeuze vulling, één (V169) uit de humeuze vulling daaronder. Al het aardewerk is grijsbakkend, daterend van 1150 tot 1250.
dendrochronologisch onderzoek	Het hout uit de waterkuil was niet geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.
C14-onderzoek	Het hout van de ladder is gedateerd door middel van ¹⁴ C-onderzoek. Het dateert uit de periode 1031-1203.
Conclusie	Op basis van het aardewerk is te concluderen dat de waterkuil open heeft gelegen in de tweede helft van de twaalfde eeuw. In deze periode is ook de ladder erin geplaatst.

Kuilen uit de Romeinse tijd

Er zijn 14 kuilen aangetroffen die op basis van het aardewerk als Romeins gedateerd kunnen worden (bijlage 9.1):

Structuur 124

Spoor 11037

De kuil tekent zich in het vlak af als een ovaal spoor van circa 1,00 x 0,65 m. In de coupe heeft de kuil een afgeronde, platte bodem. Het spoor is 26 cm diep en er zijn twee vullingen onderscheiden. Eén vulling is komvormig en gevuld met licht bruingrijs, lichtgrijs gevlekt zand, houtskool en mangaaninclusies. Aan de noordoostzijde ligt onder deze vulling een tweede vulling van licht grijs licht bruinwit gevlekt zand. De functie van de kuil is niet bekend.

In het spoor is één fragment (V144) Romeins handgevormd aardewerk aangetroffen.

Structuur 125

Spoor 11047

De kuil tekent zich in het vlak af als een ovaal spoor van circa 2,80 x 2,25 m. In de coupe heeft de kuil een komvormige bodem. Het spoor is 86 cm diep en er zijn drie vullingen onderscheiden. De kuil is gevuld met licht grijs licht bruin gevlekt zand (v3) en daarboven met licht bruin licht grijs gevlekt zand (v2). Hierboven ligt een vulling van licht grijs lichtbruin zand met ijzer en mangaaninclusies (v1).

De functie van de kuil is niet bekend.

In het spoor zijn zes fragmenten Romeins aardewerk aangetroffen; vier fragmenten handgevormd (V137 en 138), één fragment reducerend gedraaid en één fragment terra nigra (V141).

Structuur 126

Spoor 12047

De kuil tekent zich in het vlak af als een rechthoekig spoor van circa 3,20 x 1,20 m. In de coupe is zichtbaar dat de kuil een platte bodem heeft. Het spoor is 23 cm diep en er zijn twee vullingen onderscheiden. Aan de noordwestzijde is de kuil in de eerste instantie gevuld met grijs, bruingrijs gevlekt zand. Hierboven bevindt zich een vulling van bruin, lichtgrijs gevlekt zand. De functie van de kuil is niet bekend. In het spoor zijn twee fragmenten Romeins reducerend gedraaid aardewerk aangetroffen.

Structuur 127

Spoor 12076

Beschrijving

De kuil ligt in twee werkputten, maar is in zijn geheel blootgelegd voor deze onderzocht werd. In het vlak is het een rechthoekige kuil die door een greppel (structuur 90) wordt oversneden. Er zijn twee coupes in de breedte gezet die deze oversnijding bevestigen. In de coupe heeft de kuil een vlakke bodem. Het spoor is 30 cm diep en heeft drie vullingen. De onderste vulling bestaat uit licht bruin grijs zand. Daarboven bevindt zich een licht bruine vulling met een grote hoeveelheid aardewerk (V380, 383, 384, 386, 443, 444) De bovenste vulling is licht bruin, licht grijs gevlekt.

In de kuil is een grote hoeveelheid aardewerk en verbrande leem aangetroffen. Aangezien er vrij veel houtskool in de verbrande leem is aangetroffen, zou het kunnen gaan om wanddelen van een oven. Het aangetroffen aardewerk is deels verbrand. Het gaat dus mogelijk om afvalresten van een oven.

In totaal zijn 274 fragmenten Romeins aardewerk (tabel 1) en 177 fragmenten verbrand leem (V383, 386, 443, 444) aangetroffen.

Op basis van het aardewerk dateert de kuil in de 2^e eeuw na Chr.

Spoor	Type	Aantal	Datering
12076	handgevormd	238	ROM
12076	reducerend gedraaid	29	ROM
12076	terra nigra	1	ROM
12076	kruikwaar	2	ROM
12076	zout aardewerk	2	ROM
12076	kruikwaar	2	69-200
12076	kruikwaar	1	69-225
12076	terra nigra	4	100-225

Tabel 1 Het aardewerk aangetroffen in structuur 127

Structuur 128

Spoor 12043

De kuil wordt oversneden door een greppel (structuur 88). In het vlak leek er sprake te zijn van een uitstulping van deze greppel, maar in de coupe bleek het om een apart spoor te gaan. In het vlak is het spoor ovaal van vorm met als afmetingen 1,70 x 0,65 cm. In de coupe heeft het spoor een vlakke bodem. Het spoor is 40 cm diep en bestaat uit één vulling van lichtgrijs lemig zand. De functie van de kuil is niet bekend.

In totaal zijn 45 fragmenten Romeins aardewerk aangetroffen in het spoor (tabel 2).

Spoor	Type	Aantal	Datering
12043	handgevormd	30	ROM
12043	reducerend gedraaid	21	ROM

Tabel 2 Het aardewerk aangetroffen in structuur 128

Structuur 129

Spoor 13077

De kuil tekent zich in het vlak af als een rond spoor met een diameter van circa 1,40 m. In de coupe heeft de kuil een vlakke bodem. Het spoor is 44 cm diep en heeft één vulling van donkergrijs lichtgrijs gevlekt zand met ijzer en mangaan inclusies. De functie van de kuil is niet bekend.

In het spoor is 1 fragment (V122) Romeins handgevormd aardewerk aangetroffen.

Structuur 130

Spoor 25021

De kuil tekent zich in het vlak af als een rond spoor van 0,75 x 0,95 m. Het is in kwadranten gecoupeerd. In de coupe heeft de kuil een vlakke bodem. Het spoor is 16 cm diep en heeft één vulling van licht grijs licht bruin grijs gevlekt zand met ijzer en mangaan inclusies. De functie van de kuil is niet bekend.

In het spoor is 1 fragment (V400) Romeins kruikwaar aangetroffen, met een datering van 69-225 na Chr.

Structuur 131

Spoor 4038

De kuil tekent zich in het vlak af als een ovaal spoor van 1,40 x 0,90 m. In de coupe heeft de kuil een vlakke bodem. Het spoor is 38 cm diep en heeft één vulling van licht grijs licht bruinoranje gevlekt zand met ijzer en mangaan inclusies. De functie van de kuil is niet bekend.

In het spoor is 1 fragment (V252) Romeinse kruikwaar aangetroffen, met een datering van 69-200 na Chr.

Structuur 132

Spoor 4057

De kuil tekent zich in het vlak af als een ovaal spoor van 1,15 x 0,90 m. Het spoor is 20 cm diep en heeft één vulling van licht bruingrijs zand met ijzer- en mangaaninclusies. De functie van de kuil is niet bekend.

In het spoor is 1 fragment (V249) Romeins handgevormd aardewerk aangetroffen.

Structuur 133

Spoor 9004

De kuil tekent zich in het vlak af als een rond spoor met een diameter van circa 1,30 m. In de coupe heeft de kuil een V-vorm (afb. 28). Het spoor is 50 cm diep en er zijn twee vullingen onderscheiden. De bovenste vulling is grijs, oranje bruin gevlekt, met houtskoolinclusies. Daaronder bevindt zich een lichtbruin gevlekte vulling. De functie van de kuil is niet bekend.

In vulling 1 zijn 11 fragmenten aardewerk (tabel 3) en tien fragmenten verbrande leem (V37, waarschijnlijk van een vuurbok) aangetroffen. Op basis van het aardewerk dateert het spoor in de Romeinse tijd. Er is ¹⁴C onderzoek uitgevoerd en de uitkomst daarvan is 16 – 208 na Chr.

Spoor	Type	Aantal	Datering
9004	handgevormd	11	ROM
9004	vuurbok	10	ROM

Tabel 3 aardewerk aangetroffen in structuur 133



Afb. 26 Coupe over kuil structuur 133.

Structuur 134

Spoor 9010

In het vlak is de kuil ovaal van vorm en heeft als afmetingen 2,30 x 1,40 m. Het spoor is in kwadranten opgegraven en gedocumenteerd. Het spoor is 44 cm diep en bestaat uit twee vullingen. De onderste vulling bestaat uit lichtgrijs, bruin/oranje gevlekt zand en de bovenste vulling uit grijs, bruin gevlekt lemig zand. In beide vullingen is houtskool aangetroffen. De functie van de kuil is niet bekend.

In het spoor zijn 99 fragmenten aardewerk aangetroffen (V29, 30, 74, 148, tabel 4). Op basis van het aardewerk dateert de kuil in de 2^e eeuw na Chr.

Spoor	Type	Aantal	Datering
9010	indet	10	ROM
9010	Gevernist	6	100-180/200
9010	handgevormd	61	ROM
9010	kruikwaar	1	69-225
9010	Reducerend gedraaid	7	ROM
9010	kruikwaar	7	ROM
9010	Amfoor	1	100-225
9010	vuurbok	1	ROM
9010	Oxiderend gedraaid	2	ROM
9010	zoutaardewerk	1	ROM
9010	terra nigra	1	ROM
9010	terra sigilata	1	eind 1e /begin 2e eeuw n.Chr

Tabel 4 aardewerk aangetroffen in structuur 134

Structuur 135

Spoor 9025

De kuil tekent zich op het vlak af als een ovaal spoor van 2,17 x 1,70 m. Het is in kwadranten gecoupeerd. In de coupe heeft het spoor een U-vormige bodem (afb. 29). De kuil is 62 cm diep en er zijn drie vullingen waargenomen. De onderste vulling is lichtgrijs van kleur. Daarboven bevindt zich een licht grijs, licht bruin gevlekte vulling met houtskool en ijzerconcreties. De bovenste vulling is lichtbruin, lichtgrijs gevlekt met houtskool, ijzer en verbrande leeminclusies.

In de bovenste vulling zijn zes fragmenten Romeins aardewerk en zeven fragmenten verbrand leem aangetroffen (tabel 5).

Spoor	Type	Aantal	Datering
9025	handgevormd	6	ROM
9025	vuurbok	7	ROM

Tabel 5 aardewerk aangetroffen in structuur 135



Afb. 27 Coupe over kuil structuur 135

Structuur 136

Spoor 9031

De kuil tekent zich in het vlak af als een rond spoor met een diameter van circa 2,60 m. Het is in kwadranten gecoupeerd. De kuil is 60 cm diep en heeft een komvorm. Er zijn drie vullingen waargenomen. De kuil is in de eerste instantie gevuld aan de noordwestzijde met licht bruin, grijsoranje gevlekt zand (v3). Hierboven bevindt zich een vulling van lichtgrijs, licht bruin gevlekt zand (v2) en een vulling van licht bruine lichtgrijs gevlekt zand (v3). De functie van de kuil is niet bekend.

In vulling één zijn negen fragmenten Romeins handgevormd aardewerk (V34, 149) aangetroffen. In vulling twee zijn 11 Romeinse scherven (V28, 150) aangetroffen (tabel 6).

Spoor	Type	Aantal	Datering
9031	handgevormd	13	ROM
9031	oxiderend gedraaid	6	ROM
9031	zoutaardewerk	2	ROM

Tabel 6 aardewerk aangetroffen in structuur 136

Structuur 137**Spoor 11043**

De kuil tekent zich in het vlak af als een rond spoor met een diameter van circa 50 cm. De kuil is 10 cm diep en heeft een komvorm. Er is één vulling waargenomen van licht bruingrijs zand.

De functie van de kuil is niet bekend.

In het spoor zijn 13 fragmenten Romeins handgevormd aardewerk (V21) aangetroffen.

Kuilen uit de volle en late middeleeuwen

Verspreid over het onderzoeksgebied zijn twaalf kuilen met aardewerk uit de volle en late middeleeuwen aangetroffen (tabel 7, bijlage 5).

structuur	spoor	diepte(cm)	vulling	kleur	gevekt	inclusies	vondstnr	aantal KER	datering
145	4024	23	0	grijs	bruin	fe	236	1	1200-1550
146	4064	50	0	bruin lichtgrijs	lichtgrijs	fe	168	2	13e eeuw
147	5007	67	1	grijs	bruin	mn, fe	58	3	1200-1550
			2	licht bruingrijs	bruin	hk2,fe			
			3	lichtgrijs	oranje	fe			
148	5018		0	bruingrijs			64	1	1200-1550
149	13022	90	1	lichtbruin	lichtgrijs	hk, fe	97, 111	11	1150-1250
			2	licht grijs	-	hk, fe			
151	14006	82	1	bruin	grijs	hk, fe1	470, 466, 471	26	2e helft 13e eeuw
			2	grijsbruin	bruin	fe2			
152	17023		0	bruingrijs			198	2	1200-1550
153	24019	17	0	donker grijs	zwart	hk3, fe	275	5	1150-1250
154	24025	23	0	lichtgrijs	bruingrijs	hk2	316	2	1150-1250
155	25006	22	0	grijs	lichtbruin	hk2	428, 457, 459	472	Late 13e eerste helft 14e eeuw
156	25019	20	0	lichtgrijs	lichtbruin	fe	394, 398, 452	17	13e eeuw
157	25020	40	0	lichtgrijs	lichtbruingrijs	hk	M392		898-1025 AD

Tabel 7 kuilen uit de volle en late middeleeuwen

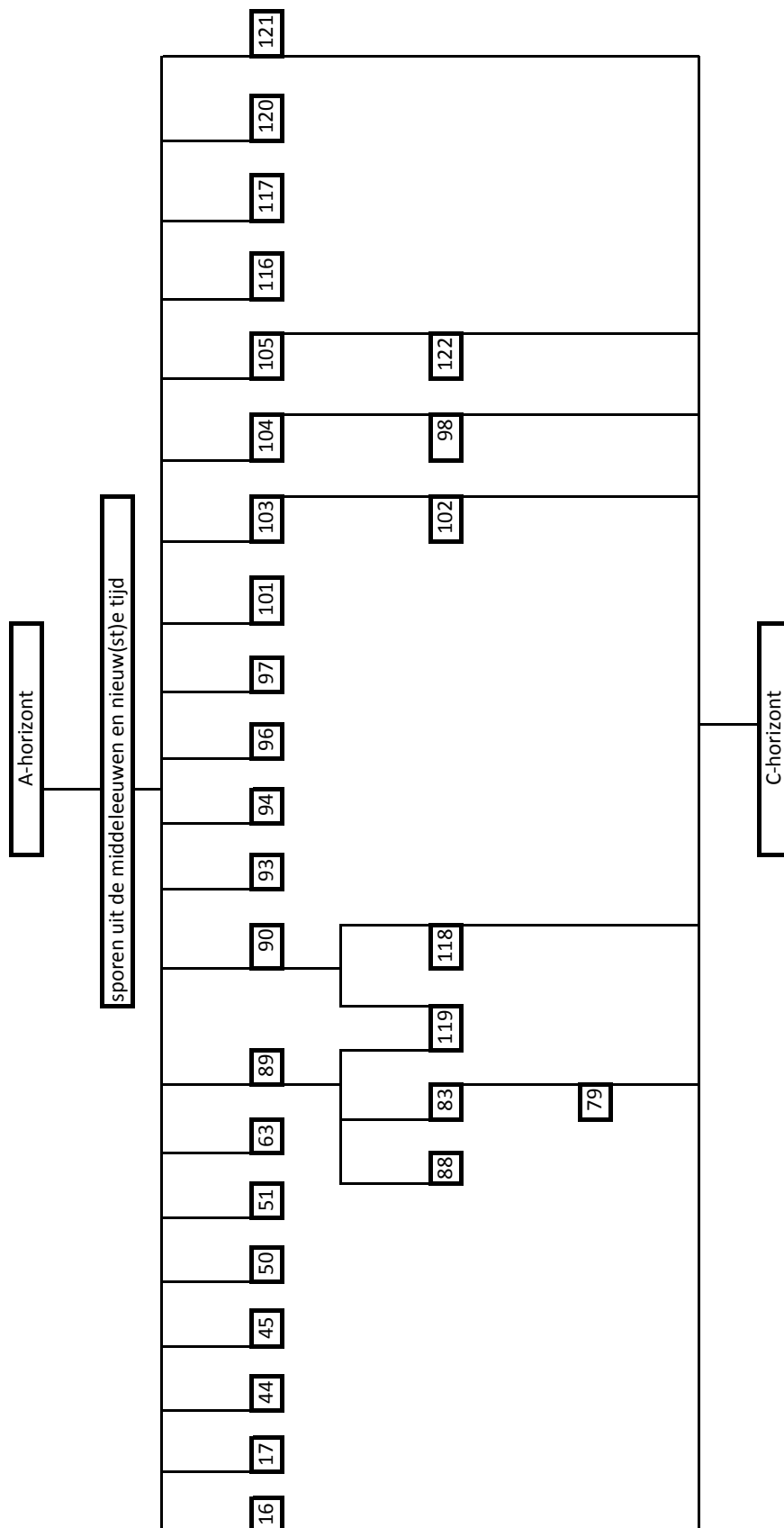
Romeinse greppelstructuren

structuur	subnr	oriëntatie	gem. diepte	kleur	gevekt	inclusies	vondst- nummers	aantal KER	oversneden door	oversnijdt
34		nw-zo	42	lgrbr	lbr	fe,mn	182, 202	3		
44		nw-zo	38	lgr	br	fe2	399	1	112	
45		nw-zo	32	lgrbr	br	fe1			112	
63	A	nno-zzw	9	brlgr	lgr	fe,mn			58, 59, 65, 68	
	B	wnw-ozo								
79		nw-zo	28	lbrgr	wi	vbl2, fe1, h1	96, 188	2	82, 66, 80,140	
83		no-zw	8				478	1		79
88	A	nw-zo	26	lgrbr	br		295, 296, 311, 312, 314, 329, 330, 438, 439, 440, 479	87		
	B	no-zw							89, 84	
89		nw-zo	38	lbr	br	fe	85, 134, 140, 475	24		88, 83, 119
90		nw-zo	27	lgrbr		fe,mn	24, 89, 135, 136, 139, 299, 309, 310, 448, 473, 474	194		118, 119
93		wnw-ozo	2	lgr	lbr	fe,mn	78, 290	4		
94		nnw-zzo	41	lgr	lbr	fe,mn	276, 277, 335	9	92, 99	
96		nw-zo	40	lgr	br	fe	26	3	92	
97		nw-zo	25						92	
98		no-zw	14	lbr	lgrbr	fe,mn	27, 305	2	104B	
101		nw-zo	40	lgrbr	or	fe,mn	154, 162, 164	9	111, 106, 109	
102	A	nw-zo	26	brgr	br	hk, mn	52, 220, 222- 226, 233-235, 256, 254	94	103	
	B	zw-no								
	C	zw-no							111	
	D	nw-zo								
103		no-zw	4	lbr	lgrbr	fe,mn	258	1	102A	102A
104	A	ono-wzw	23	lbr	wibr	fe,mn	304, 306, 320	27		
	B	nw-zo							92, 99	98
105	A	nw-zo	26	lgr	or	fe2,hk1	7, 54, 60, 151, 216, 232, 265	155	106, 109	122
	B	no-zw								
	C	nnw-zzo							109, 111	
116		no-zw	16	br		hk,fe	23	266		

117			35	lgrbr	lbr	fe	68, 250	7		
118	A	no-zw	32	lbr	lbr	fe	331	1	90	
	B	nw-zo								
119			29	lbrgr	or	fe,hk1	477	5	89, 90	
120		ono-wzw	30	lbr	lgr	fe				
121		zw-no	40	brgr	br	fe				
122		no-zw	15	lbr	or				105A	

Tabel 8 Greppelstructuren uit de Romeinse tijd

Afb. 28 Harris matrix van de Romeinse greppes.



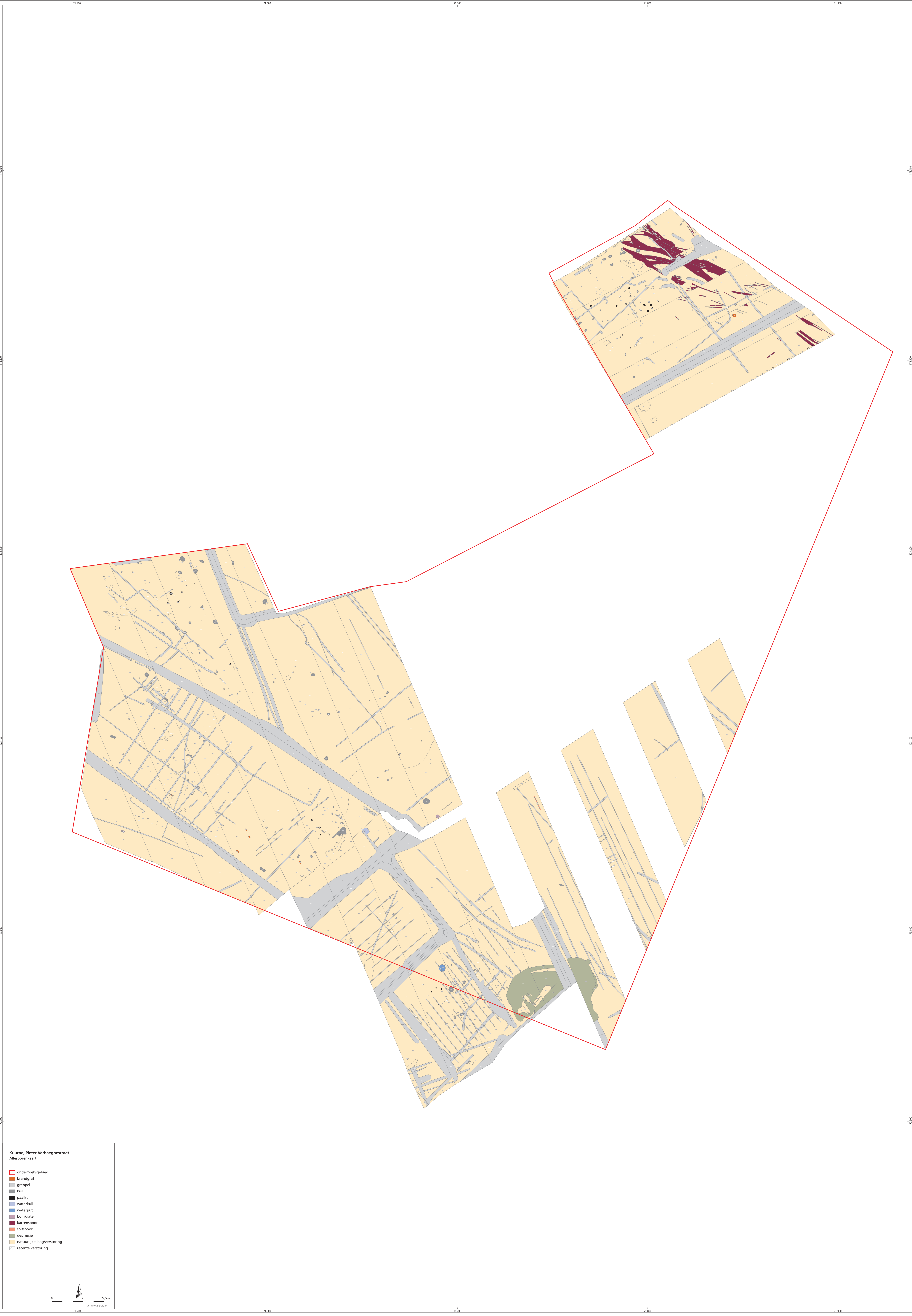
Greppelstructuren uit de volle middeleeuwen

structuur	subnr	oriëntatie	gem. diepte	kleur	gevekt	inclusies	vondst-nummers	aantal KER	oversneden door	oversnijdt
46	A	no-zw	60	lgrbr	lbr	fe1, mn1	356, 387, 390, 395, 424	9	107, 112	
	B	nw-zo							112	
47		no-zw	28	grbr	gr	fe1	264, 272	3		
48		no-zw	37	lbrgr	lgr	fe, mn	271, 301, 338	8	112	
49		nw-zo	33	gr	lbr	hk1,fe	411	3	107, 112	
64		nw-zo		lgr	orgr	fe			72	
65		nw-zo	15	lbrgr					66 tm 70	63
75		nw-zo	55	lgrbr	br	mn, fe	80,117, 118, 133,280, 283, 287, 381, 467	26	66 tm 72	84
76		no-zw	26	gr	lgr	fe, hk			84, 75	84
77		no-zw	20	gr	brlgr	fe, hk			84, 75	
80		no-zw	35	lbr	gr	fe, hk	401	1	84	79
81		nw-zo	20	brgr	br	vbl2, fe	93	1	66	
82		no-zw	24	grbr	gr	fe2	94, 189	4		79
140		no-zw	35	lgrbr	orlbr	fe, mn	42, 44, 95, 110 112, 116, 190, 193	78		79
142		no-zw	65	lgrbr	or	fe2	357, 453, 458	8		

Tabel 9 Greppelstructuren uit de volle middeleeuwen

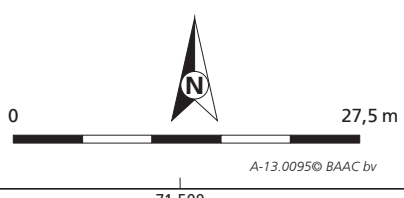
Eindnoten

- 1 De Clercq 2009, 284.
- 2 De Clercq 2009, 284.
- 3 De Clercq 2009, 284.
- 4 De Clercq 2009, 289.
- 5 De Clercq 2009, 288.
- 6 De Clercq 2009, 284.
- 7 De Clercq 2009, 284.
- 8 Dyselinck 2013 en De Clercq 2009, 289.
- 9 De Clercq 2009, 288.
- 10 Te Kieft/Verbeek 2013.
- 11 Dyselinck 2013; Schynkel/Urmel 2008; De Logi et al 2009.
- 12 De Clercq 2009, 286.
- 13 De Clercq 2009, 284.
- 14 De Clercq 2009, 284.
- 15 Dyselinck 2013; De Clercq 2009, 289.
- 16 De Clercq 2009, 288.



Kuurne, Pieter Verhaeghestraat
Allesporenkaart

- onderzoeksg gebied
- brandgraf
- greppel
- kul
- paalkul
- waterkul
- waterput
- bomkrater
- karrenspoor
- spitspoor
- depressie
- natuurlijke laagverstoring
- recente verstoring





Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden	
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
12.745				Allerød (warm)						
13.675				Vroege Dryas (koud)						
14.025				Bølling (warm)						
15.700				Laat-Pleniglaciaal						
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
			5b							
			5c							
			5d							
115.000			Eemien (warme periode)				5e	Eem Formatie		
130.000								Formatie van Drente		
		Midden	Saalien (ijstijd)			6	Formatie van Urk			
370.000			Holsteinien (warme periode)							
410.000			Elsterien (ijstijd)							Formatie van Peelo
475.000			Cromerien (warme periode)							
850.000		Vroeg	Pre-Cromerien					Formatie van Sterksel		
2.600.000										

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
- 1500				Vb1		Middeleeuwen	
- 450				Va		Romeinse tijd	
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
- 800	815			IVa		Bronstijd	
- 2000	2650		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
3755	5000						
- 4900						Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
- 5300		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
7020	8000						
- 8240	9000						
- 8800		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.675	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
15.700	13.000						
- 35.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
75.000			Eemien (warme periode)			loofbos	
115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
130.000							
- 300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Kuurne-Kortrijk Noord, archeobotanisch onderzoek (ROM-LME)



BIAXiaal

RAPPORTNUMMER

730

DATUM

MAART 2014

AUTEURS

W. VAN DER MEER & S. LANGE

Colofon

Titel:

BIAXiaal 730

Kuurne-Kortrijk Noord, archeobotanisch onderzoek (ROM-LME)

Auteurs:

W. van der Meer & S. Lange

Opdrachtgever:

BAAC BV

Gemeente: Kuurne

Plaats: Kuurne

Toponiem: Kortrijk Noord

Centrale Archeologische Inventaris locatienummer: 2013/225

Centrumcoördinaten vindplaats (Lambert 72): 71.600/173.125

Projectcode: A-13.0095

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2014

Correspondentieadres:

BIAX *Consult*

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

fax: 075 – 61 49 980

e-mail: BIAX@BIAX.nl

www.BIAX.nl

1. Inleiding

1.1 ALGEMEEN

BAAC BV heeft tussen mei en augustus 2013 archeologisch onderzoek verricht op de vindplaats Kuurne-Kortrijk Noord in de vorm van een vlakdekkende opgraving. De opgraving heeft een oppervlakte van ongeveer 5,5 ha en valt binnen een plangebied van 7,8 ha. Er zijn 25 werkputten aangelegd.¹

Kuurne is een dorp in West-Vlaanderen dat ligt aan de Leie. Het bevindt zich in de Vlaamse Zandleemstreek. Deze streek kenmerkt zich in West-Vlaanderen door een glooiend heuvellandschap met een bodem die, zeker op de flanken van de heuvels, voor de landbouw gunstig is.² Het plangebied bevindt zich gedeeltelijk in de beekdalen van twee beken, de Vaernewijkbeek en de Magerstraatbeek.

De bodemkaart en het vooronderzoek door GATE Archaeology bvba geven aan dat zich binnen het plangebied lichte zandleem-, zandleem- en kleibodems bevinden (*figuur 1*).³ De hogere delen van het plangebied bestaan uit matig droge, lichte zandleemgronden. Op lagere delen gaan deze over in matig natte leemgronden. In de beekdalen zelf is de bodem kleïg en nat.

Tijdens de opgraving zijn vondsten en sporen aangetroffen uit de Romeinse periode, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Uit de Romeinse paalsporen kunnen vijf verspreid liggende huisplattegronden worden gereconstrueerd. Daarnaast dateren uit deze periode zes brandrestengraven. De middeleeuwse sporen bestaan uit een waterput, een waterkuil, karrensporen en een reeks paalsporen die voorlopig zijn geïdentificeerd als een veekraal. Verder zijn er een gracht en meerdere greppels aangetroffen die mogelijk Romeins of middeleeuws zijn, maar ook uit de Nieuw tijd kunnen dateren.

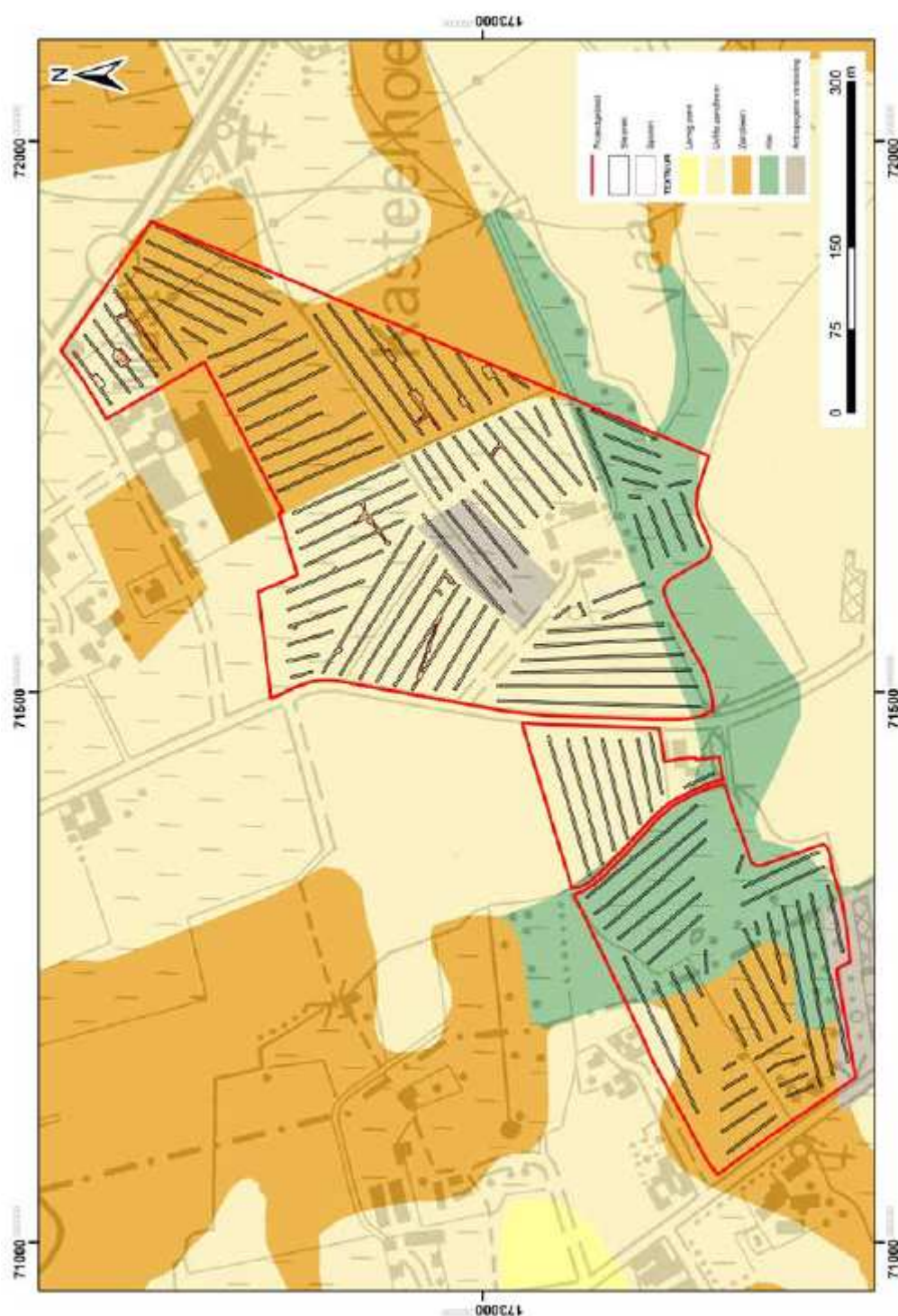
Tijdens het veldwerk zijn er 60 algemene biologische monsters genomen, 2 pollenbakken geslagen en 33 stuks hout geborgen. Om delen van de vraagstelling in het bestek te beantwoorden, is hiervan een selectie gemaakt voor archeobotanisch onderzoek.⁴ Onderzochte materiaalgroepen zijn pollen, macroresten, hout en houtskool. Dit is het verslag van dit archeobotanisch onderzoek.

¹ Informatie over de opgraving en vindplaats overgenomen uit het evaluatierapport: Kieft & Verbeek 2013.

² bron: <http://www.plattelandswijzer.be>

³ Messiaen & Verbruggen 2011.

⁴ het bestek is opgesteld door Intercommunale Leiedal (2012).



Figuur 1 Kuurne-Kortrijk Noord, bodemkaart van het plangebied (© GATE).

1.2

VRAAGSTELLING

De voor het archeobotanisch onderzoek relevante vraagstelling uit het bestek is als volgt:

- Vondstmateriaal:

22. Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën (inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal)? Zijn er verschillen op te merken tussen de verschillende vindplaatsen?

24. Wat kan er op basis van het vondstmateriaal gezegd worden over de materiële cultuur, het voedselpatroon en de bestaanseconomie van de nederzetting?

25. Wat kan er gezegd worden over de vegetatie binnen en in de ruimere omgeving van de vindplaats? Kan achterhaald worden welke gewassen ter plaatse werden verbouwd?

2. Materiaal en methode

2.1 ONDERZOEKSMATERIAAL

2.1.1 Pollen

Tijdens het veldwerk zijn pollenbakken geslagen in de onderste vullagen van een waterput (S17021) en een waterkuil (S17024) (zie *figuur 2* en *figuur 3*). Beide sporen dateren uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. Van deze pollenbakken is de onderste laag van organisch sediment onderzocht, die is ontstaan in de fase(n) waarin de waterkuil en -put als zodanig functioneerden. De administratieve gegevens van de monsters staan in *tabel 1*.

Tabel 1 Kuurne-Kortrijk Noord, administratieve gegevens van de pollenmonsters.

vondst	spoor	vulling	labnummer	diepte t.o.v. top bak	N tabletten	vol. (ml)	aard spoor	datering
371	17021	6	BX6371	38-39 cm	2	4	waterput	LME-NT
351	17024	3	BX6372	44-45 cm	2	4	waterkuil	LME-NT



Figuur 2 Kuurne-Kortrijk Noord, foto profiel S17021 (© BAAC BV).



Figuur 3 Kuurne-Kortrijk Noord, foto profiel S17024 (© BAAC BV).

2.1.2

Macroresten

BAAC BV heeft veertien biologische monsters uit tien sporen geselecteerd voor macrorestenonderzoek (*tabel 2*). Elf monsters zijn afkomstig uit sporen van de Romeinse bewoningsfase: vier brandrestengraven (S110002, S12041, S12042 en S12041), twee paalkuilen (S11038 en S25020) en een kuil (S9004). Drie monsters zijn afkomstig uit de bewoningsfase uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd: een waterput (S17021), een waterkuil (S17024) en een kuil (S25006). Van twee van de Romeinse brandrestengraven (S11002 en S12075) zijn de inhoud van twee bijgaven (potten) geselecteerd (S11002: V83 en V86, S12075: V325 en V327). Deze inhoud is geborgen door restauratieatelier Restaura. Helaas bleek dit in het geval van één van de potten (V86) niet mogelijk. Dit monster is daarom niet onderzocht op macroresten.

Tabel 2 Kuurne-Kortrijk Noord, administratieve gegevens van de macrorestenmonsters.

vondst	spoor	vulling	put	vol. (l)	aard spoor	datering	opmerking
38	9004	1	9	3,5	kuil	ROM	
82	11002	1	11	5	brandrestengraf	ROM	
83	11002	1	11	1	brandrestengraf	ROM	inhoud bijgave
86	11002	1	11	-	brandrestengraf	ROM	inhoud bijgave
449	11038	0	11	4	paalkuil	ROM	
328	12041	3	12	4	brandrestengraf	ROM	
322	12042	2	12	4,5	brandrestengraf	ROM	
410	12075	2	12	5	brandrestengraf	ROM	
325	12041	2	12	0,7	brandrestengraf	ROM	inhoud bijgave
327	12041	2	12	0,5	brandrestengraf	ROM	inhoud bijgave
369	17021	6	17	4	waterput	LME-NT	
166	17024	3	17	5	waterkuil	LME-NT	
464	25006	0	25	3,5	kuil	LME-NT	
392	25020	0	25	5	paalkuil	ROM	

2.1.3

Hout

Bij het veldwerk zijn in de waterput (S17021) en de waterkuil (S17024) houten elementen aangetroffen. Deze zijn geborgen en vijftien elementen zijn geselecteerd voor houtonderzoek en eventueel dendrochronologische datering (*tabel 3*). Uit de waterput (S17021) zijn twee stukken hout geselecteerd, beide onderdeel van de beschoeiing. Uit de waterkuil (S17024) zijn dertien stukken geselecteerd, waarvan er vijf behoren tot de beschoeiing en zeven onderdeel zijn van een ladder.

Tabel 3 Kuurne-Kortrijk Noord, administratieve gegevens van de houtmonsters.

spoor	vulling	vondst	aard spoor	datering
17021	3	363, 366	waterput	LME-NT
17024	1	319, 341-1	waterkuil	LME-NT
17024	2	317, 318, 326, 332, 333, 339, 340, 341-2, 343	waterkuil	LME-NT
17024	3	334, 353, 354, 355	waterkuil	LME-NT

2.1.4 Houtskool

Van de algemeen biologische monsters zijn er vijf geselecteerd voor houtskoolonderzoek. Deze monsters zijn afkomstig uit drie brandrestengraven (S11002, S12041 en S12042). Al deze sporen dateren uit de Romeinse periode.

Tabel 4 Kuurne-Kortrijk Noord, administratieve gegevens van de houtskoolmonsters.

vondst	spoor	vulling	put	vol. (l)	aard spoor	datering
81	11002	1	11	5	brandrestengraf	ROM
322	12042	2	12	4,5	brandrestengraf	ROM
328	12041	3	12	4	brandrestengraf	ROM

2.2 MONSTERPREPARATIE

2.2.1 Pollenmonsters

Uit elke pollenbak zijn twee submonsters genomen door BIAX Consult. Deze zijn bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.⁵ De pollenbakken zijn na monsternamen gefotografeerd (*bijlage 1*). De genomen submonsters hebben een volume van vier milliliter. Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk staal een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met ca. 20.848 sporen per tablet) van een wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd⁶. De bereiding is uitgevoerd door M. Hagen van de Vrije Universiteit van Amsterdam.

2.2.2 Algemeen Biologische Monsters (macroresten en houtskool)

Veertien grondmonsters zijn door BIAX Consult met leidingwater gezeefd over een kolom proefzeven. Van elk grondmonster is een submonster van 0,5 litergezeefd over een kolom met als kleinste maaswijdte 0,25 mm, de rest van het monstervolume is gezeefd over een kolom met als kleinste maaswijdte 0,5 mm. Van elk monster is vooraf aan het zeven een substaal genomen voor eventueel andersoortig onderzoek. De zeefresiduen uit diepe sporen zijn nat opgeslagen in potten. De residuen uit ondiepe sporen zijn, na inspectie met het blote oog, gedroogd. Eén monster (V20, S11032) was reeds gezeefd en gedroogd door BAAC BV.

Drie grondmonsters, diegene bestaand uit de inhoud van bijgiften, zijn voorafgaand aan het zeven onder een opvallend-lichtmicroscop bestudeerd of er sprake was van een bijzondere habitus, die zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van de oorspronkelijke vulling van de bijgiften.

⁵ Erdtman 1960; Fægri *et al.* 1989.

⁶ Stockmarr 1971.

2.2.3 Hout

Het hout is na berging door BAAC BV luchtdicht en vochtig verpakt. Op BIAX *Consult* is het hout voorzichtig schoongemaakt met een spons en leidingwater.

2.3 VOORONDERZOEK EN SELECTIE

Het onderzoek van de materiaalgroepen “botanische macroresten” en “pollen en microfossielen” is in twee fasen uitgevoerd. De eerste fase bestond uit een waardering en had als doel om tot een selectie te komen voor de tweede fase. De tweede fase besloeg de volledige analyse van de monsters.

2.3.1 Pollen en microfossielen

De pollenpreparaten zijn gewaardeerd met gebruik van een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus CHB) bij een vergroting van 10x40. Daarbij is de soorten- en pollenrijkdom van het materiaal en de aantasting van het pollen geëvalueerd en de pollensamenstelling van elk monster is globaal vastgesteld. De waardering is uitgevoerd door M. van Waijen. De resultaten zijn weergegeven in *bijlage 2*.

2.3.1.1.1 V371, S 17021, vulling 6 (BX 6371).

Het monster is tamelijk arm maar bevat voldoende goed geconserveerd pollen voor een representatieve steekproef van 600 pollen.

2.3.1.1.2 V351, S 17024, vulling 3 (BX 6372).

Het monster is zeer arm aan pollen. De conservering ervan is matig tot redelijk. Er is niet genoeg determineerbaar pollen aanwezig om de verhoudingen tussen de meest voorkomende pollentypen betrouwbaar te kunnen bepalen. Het preparaat bevat daarnaast zeer veel organische verontreiniging.

2.3.1.1.3 Selectie

Alleen het pollenmonster uit de pollenbak (V371) uit de waterput (S17021) bevat voldoende pollen voor verder onderzoek.

2.3.2 Botanische macroresten

De zeefresiduen zijn door W. van der Meer (BIAX) waarderend onderzocht onder een opvallend-lichtmicroscop (Wild M8Z) met vergroting tot 10x5. Criteria bij de waardering waren een redelijk tot goede conservering van het materiaal en de mate waarin de soortsaamenstelling zou bijdragen tot de beantwoording van de vraagstelling. De resultaten van de waardering staan in *bijlage 3*.

De resultaten van de waardering waren overwegend slecht in die zin dat de meeste monsters geen of weinig macroresten bevatten. Alleen de waterput en waterkuil uit de Late-Middeleeuwen (V166, S17024 en V369, S17021) bevatten onverkoolde resten. Verder zijn er nog verkoolde resten aangetroffen in een brandrestengraf (V328, S12041) uit de Romeinse periode en in een kuil (V464, S25006) uit de Late-middeleeuwen of Nieuwe Tijd.

2.3.2.1 *Resultaten waardering*

2.3.2.1.1 Waterput (V369, S17021), LME

De macroresten zijn redelijk goed geconserveerd. De soortendiversiteit is hoog en er zijn meerdere cultuurgewassen aanwezig. Aanwezige macroresten van wilde soorten zijn afkomstig uit een aantal verschillende vegetatietypen.

2.3.2.1.2 Waterkuil (V166, S17024), LME

De resten zijn matig geconserveerd. Er is een sterke mate van selectieve corrosie, bijna alleen macroresten met een harde buitenwand zijn bewaard gebleven. De soortendiversiteit is hierdoor klein, hoewel toch een aantal vegetatietypen onderscheiden kunnen worden.

2.3.2.1.3 Brandrestengraf (V328, S12041), ROM

Dit monster bevatte slechts een enkel verkoold fragment van een hazelnootdop.

2.3.2.1.4 Kuil (V464, S25006), LME-NT

Het monster bevat verkoolde resten van enkele cultuurgewassen en wilde soorten. De resten zijn redelijk goed bewaard gebleven.

2.3.2.1.5 Observaties aangaande de inhoud van bijgiften

Drie van de macrorestenmonsters zijn afkomstig uit bijgiften (potten). V83 (S11002) bestaat uit een zandig materiaal, niets wijst op de aanwezigheid van een primaire vulling. V325 en V327 (S12041) bevatten veel houtskool, iets zand en brokjes materiaal die lijken op samengeklonterde as. Het betreffen vermoedelijk resten van de crematie en niet van een eventuele oorspronkelijke bijgift in de vorm van bijvoorbeeld voedsel. Hierbij moet worden vermeld dat door de conserveringsomstandigheden onverkoold voedsel niet bewaard zal zijn gebleven in de potten. In geen van de monsters werden verschillen waargenomen tussen de submonsters uit de onderste laag van de potvulling en de monsters uit de laag daarboven.

2.3.2.1.6 Selectie

De meeste gewaardeerde monsters bevatten geen of weinig macroresten. Conserverende omstandigheden in de diepe sporen zijn verschillend: matig tot redelijk goed. Slechts enkele monsters komen voor verder onderzoek in aanmerking. Dit zijn (V369) uit de middeleeuwse waterput (S17021) en (V464) uit een kuil uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe Tijd (S25006). De middeleeuwse waterput (S17024) bevat wel macroresten en pollen, maar deze zijn minder goed geconserveerd dan die in de gelijktijdige waterput (S17021). Het advies is daarom om S17024 niet verder te onderzoeken. Vraag 22 in het bestek is met de waardering beantwoord.

2.4 VERVOLGONDERZOEK EN INTERPRETATIE

2.4.1 Pollen en microfossielen

Voor de analyse is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus CHB) met vergrotingen van maximaal 10x100 en/of fasecontrastmicroscopie. Het aanwezige pollen is steekproefsgewijs geteld. De steekproefgrootte of pollensom bedraagt 600 en is inclusief boompollen, niet-boompollen en varensporten. De identificatie is verricht aan de hand van de pollencollectie van BIAX *Consult* en met behulp van determinatieliteratuur.⁷ Nomenclatuur volgt de 22^e druk van de Heukels' Flora van Nederland, naamgeving van de pollentypen is gebaseerd op Beug.⁸ M. van Waijjen voerde de pollenanalyse uit.

De resultaten van de analyse worden weergegeven in tabelvorm. De indeling van de tabel berust op de verdeling van de pollentypen in basale vegetatiecategorieën zoals bos op droge grond, heide, grasland etc.

2.4.2 Botanische macroresten

De analyse is uitgevoerd door de auteur. Gebruik is gemaakt van hetzelfde type microscop als bij de waardering. Indien soortdeterminatie vroeg om morfologische analyse op niveau van individuele cellen, is eveneens gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop (Olympus CHB) met vergroting tot 10x40. Van beide monsters zijn de fracties in hun geheel onderzocht. Tijdens de analyse zijn de herkenbare plantaardige resten op basis van hun morfologische kenmerken gedetermineerd. Daarbij is gebruik gemaakt van de gebruikelijke determinatieliteratuur en de vergelijkingscollectie van BIAX *Consult*.⁹ Nomenclatuur volgt de 22^e druk van de Heukels' Flora van Nederland.¹⁰ Bijzondere gedetermineerde resten zijn opgeslagen in het archief voor botanische macroresten van BIAX *Consult*.

De analyse heeft geleid tot een lijst van de soorten met het aantal macroresten of een abundantiescore. Om deze soortenlijst te ordenen zijn cultuurgewassen onderscheiden van wilde soorten. De cultuurgewassen zijn vervolgens ingedeeld in categorieën gebaseerd op hun economische rol. De wilde soorten zijn ingedeeld op basis van hun oecologische groep, zoals bepaald door Arnolds & Van der Maarel.¹¹ Het systeem van Arnolds en Van der Maarel is overzichtelijk omdat het iedere soort in een enkele standplaatscategorie plaatst. Het houdt evenwel geen rekening met het feit dat veel soorten voorkomen op diverse standplaatsen. Het werd zinvol geacht om bij enkele soorten de indeling iets aan te passen op basis van het systeem van ecotopen van Runhaar *et al.*¹² Deze manier van classificeren houdt namelijk wel rekening met de ecologische amplitude van

⁷ Punt & Clarke 1976-2009; Moore *et al.* 1991; Beug 2004; Non-Pollen Palynomorfen: Van Geel 1998.

⁸ Van der Meijden 1996; Beug 2004.

⁹ Berggren 1969, 1981; Anderberg 1994; Cappers *et al.* 2006; Körber-Grohne 1964, 1991; Tomlinson 1985.

¹⁰ Van der Meijden 1996.

¹¹ Tamis *et al.* 2004.

¹² Eveneens in Tamis *et al.* 2004.

plantensoorten. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van enkele ecologische standaardwerken.¹³

2.4.3 Hout

De schoongemaakte stukken hout zijn met het blote oog onderzocht op bewerkings- en gebruikssporen. Om de houtsoort te bepalen zijn coupes gemaakt van het hout op drie vlakken ten opzichte van de centrale as: radiaal, tangentiaal en transversaal. De coupes zijn onderzocht met een doorvallend-lichtmicroscop (Zeiss Standard) met vergroting tot 10x40. Daarbij is gebruik gemaakt van de determinatiesleutel van Schweingruber.¹⁴

2.4.4 Houtskool

Voor het houtskoolonderzoek zijn de monsters gezeefd en gedroogd. Van de houtskoolmonsters zijn willekeurig 100 stuks genomen. Deze stukken zijn gebroken op maximaal drie vlakken ten opzichte van de centrale as: radiaal, tangentiaal en transversaal. De breukvlakken van de houtskool zijn onderzocht met een opvallend-lichtmicroscop (Olympus BH) met donkerveldverlichting en een vergroting tot 10x40. De verschillende taxa zijn onderscheiden op basis van de celmorfologische eigenschappen. Voor determinatie is gebruik gemaakt van de determinatiesleutel van Schweingruber.¹⁵

Daarnaast zijn eventueel waarnemingen gedaan van eigenschappen van de houtskool die te maken hebben met de staat van het hout voordat het verkoolde. Dit kunnen bepaalde vervormingen zijn in de houtskool, maar ook draden van schimmels, sporen van insectenvraat of wortels van andere planten. Gedocumenteerd zijn ook grote scheuren in de structuur van de houtskool en vervormingen in de houtstructuur die karakteristiek zijn voor de celstructuur van knoesten of wortelhout en daarmee indicatief zijn voor de delen van de boom die als brandstof zijn gebruikt. Verder zijn er waarnemingen genoteerd die informatie geven over het verkolingsproces zelf, zoals kleurverschillen en vervloeiing van de celstructuur. Tenslotte zijn er waarnemingen aan de houtskool die met de post-depositionele omstandigheden te maken hebben, bijvoorbeeld erosie door wind of water. De analyse is door de auteur uitgevoerd met behulp van de standaard determinatieliteratuur en de vergelijkingscollectie van *BIAX Consult*.¹⁶

2.5 DATEREND ONDERZOEK

Organisch materiaal leent zich voor een aantal dateringsmethoden. In het kader van het ecologisch onderzoek is van een aantal monsters materiaal verzameld voor ¹⁴C-datering en is een deel van het hout dendrochronologisch onderzocht.

¹³ Weeda *et al.* 1985, 1987, 1988, 1991, 1994; Schamineé *et al.* 1995, 1996, 1998, 1999; Lambinon *et al.* 1998.

¹⁴ Schweingruber 1982.

¹⁵ Schweingruber 1982.

¹⁶ Schweingruber 1982.

2.5.1 Selectie ^{14}C -datering

Bij selectie ging de voorkeur uit naar materiaal van bovengrondse delen van terrestrische planten, waarbij het einde van de koolstofassimilatie van de planten in theorie zo dicht mogelijk bij de vorming van de betreffende spoorvulling lag. Verkoolde en onverkoolde zaden en vruchten en in tweede instantie hout en houtskool van takjes, spinhout en anders kortlevende boom- en struiksoorten werden geschikt geacht voor datering. Van het hout uit S17021 en S17024 zijn de buitenste jaarringen geselecteerd voor datering.

In overleg met BAAC BV is van acht monsters materiaal verzameld voor ^{14}C -datering. Zes dateringen zijn uitgevoerd door het Poznan Radiocarbon Laboratory van prof. dr. hab. T. Gosslar. Twee dateringen zijn uitgevoerd door het ^{14}C -laboratorium van het Scottish Universities Environmental Research Centre (SUERC), onder leiding van prof. dr. G. Cook. De kalibratie is uitgevoerd met gebruik van OxCal 4.17.¹⁷

2.5.2 Dendrochronologie

Of een stuk hout geschikt is om gedateerd te worden, is afhankelijk van de houtsoort en het aantal jaarringen. Verder zijn er nog een aantal eigenschappen bepalend voor de nauwkeurigheid van de datering, bijvoorbeeld de aan- of afwezigheid van de laatste jaarringen en de aan- of afwezigheid van storende elementen.

2.5.2.1 *Selectie voor dendrochronologische datering*

Twee stuks hout zijn op grond van houtsoort en aantal jaarringen geselecteerd voor een dendrochronologisch dateringsonderzoek (tabel 5). Niet alle stukken hout vormen ideale onderzoeksobjecten, maar in alle gevallen betreft het de stukken hout die voor dat spoor de beste keuze zijn. De geselecteerde houtmonsters zijn naar Sjoerd van Daalen Dendrochronologie verzonden voor datering.

Tabel 5 Kuurne-Kortrijk Noord, selectie voor dendrochronologisch onderzoek, verklaring: N = aantal jaarringen.

spoor	vondstnr.	houtsoort	N	spinhout?	wankant?
17024	353	eik	ca.60	nee	nee
17021	366	eik	>60	nee	nee

2.5.2.2 *Methoden dendrochronologie*

De monsters voor dendrochronologisch onderzoek zijn volgens standaard methodes geprepareerd.¹⁸ De jaarringbreedtes zijn ingemeten met een daartoe

¹⁷ Bronck Ramsey 2010; atmosferische gegevens: Reimer *et al.* 2013.

¹⁸ Pilcher 1990.

ingerichte meetopstelling.¹⁹ Bij het inmeten is gelet op aanwezigheid van spinthout of wankant zodat een kapjaar of kapinterval bepaald kan worden.²⁰ De metingen zijn met behulp van dendrochronologische software met elkaar vergeleken.²¹ Voor iedere positie tussen de metingen zijn twee parameters berekend; de Student t-waarde en de Gleichläufigkeit (GLK).²² Synchronisaties die aan de statistische vereisten voldoen, zijn door de dendrochronoloog visueel beoordeeld. De synchronisatie is vervolgens geaccepteerd of verworpen. Onderlinge dateringen zijn gebruikt om metingen uit dezelfde boom te identificeren. De individuele metingen en middelcurven zijn vervolgens op dezelfde wijze vergeleken met lokale en regionale referentiecurven.

3. Resultaten

3.1 DATERINGEN

3.1.1 Dendrochronologische dateringen

Ondanks dat twee houtvondsten geschikt bleken voor een dendrochronologisch onderzoek, leverden ze geen datering op. Het groeipatroon van deze eiken bleek lokaal, waardoor de metingen niet aan de bestaande referentiecurves voor eik konden worden gekoppeld.

3.1.2 ¹⁴C-dateringen

De dateringsresultaten zijn beknopt weergegeven in tabel 6. *Bijlage 4* geeft het volledige rapport van de dateringen. De ¹⁴C-datering van de sporen 12041 en 25020 wijken sterk af van de verwachtingen (voor beide: de Romeinse periode). Spoor 12041 is volgens de ¹⁴C-datering veel ouder dan verwacht, mogelijk omdat er oud houtskool is gedateerd. Dit kon niet worden gecontroleerd, omdat alle koolstof is verbruikt bij de eerste datering. Van S25020 was nog wel koolstof over en dit is opnieuw gedateerd. De resultaten van deze tweede poging verschilden niet significant van de eerste, wat betekent dat het gedateerde materiaal inderdaad uit de Middeleeuwen stamt en niet uit de Romeinse periode. Het is evenwel mogelijk dat dit materiaal een contaminatie van het spoor met jonger materiaal betreft.

¹⁹ Een Velmex meetopstelling met Acu-Rite QV10-V lineaire codeerder met een nauwkeurigheid van 10 µm gekoppeld aan een Euromex binoculair microscoop met een vergroting van 10 en 30 maal.

²⁰ Spinthout is het buitenste deel van de stam en bestaat uit houtweefsel dat nog niet in biologisch inert kernhout is omgezet. De wankant is het buitenste deel van het hout en bevindt zich direct onder de bast.

²¹ PAST4. Uitgegeven door SCIEM, Wenen (Oostenrijk). www.sciem.com

²² De t-waarde beschrijft de overeenkomst tussen twee getallenreeksen voor een gegeven positie. Hoe hoger deze waarde, hoe sterker de gelijkenis is. Voorafgaand aan het berekenen van de t-waarde worden de jaarringbreedtes logaritmisch getransformeerd zodat deze een normale verdeling benaderen: Holstein 1980. De GLK wordt niet berekend aan de hand van de jaarringbreedtes, maar is het percentage van de intervallen tussen twee jaren waarin de meting en referentiecurve gelijktijdig een stijging of daling in het jaarringpatroon laten zien.

Tabel 6 Kuurne-Kortrijk Noord, beknopt overzicht van de resultaten van het ^{14}C -onderzoek.hk = houtskool

labnr.	V	S	materiaal	BP	+/-	calibratie (σ_2)	periode
Poz-60467	38	9004	<i>Alnus</i> , hk twijg	1915	30	16-208n.C.	ROMV-ROMM
Poz-60468	82	11002	<i>Alnus</i> , hk	1980	30	45 v.C-77n.C.	ROMVB
Poz-60474	449	11038	<i>Alnus</i> , <i>Betula</i> , hk	1920	30	3-204n.C.	ROMV-ROMM
Poz-60472	328	12041	Loofhout, hk twijg	4810	40	3691-3518v.C.	NEOMA
Poz-60473	392	25020	<i>Salix</i> , hk tak	1055	30	898-1025n.C.	VMED
Poz-60471	322	12042	<i>Alnus</i> , hk tak	2020	35	153v.C.-63n.C.	IJZL-ROMV
SUERC-52103	366	17021	<i>Quercus</i> , jaarring	1059	27	900-1023n.C.	VMED
SUERC-52102	353	17024	<i>Quercus</i> , jaarring	913	30	1031-1203n.C.	LMEA

3.2 POLLEN

3.2.1 De waterput (S17021), 900-1023 na Chr.

De resultaten van het pollenonderzoek staan in *bijlage 5*. Het pollen in het monster is redelijk goed geconserveerd.

Het percentage boompollen is 53,6%, hiervan is 30,5%-punt afkomstig van taxa met een overwegend droge standplaats. Van het boompollenpercentage is 19,1%-punt afkomstig van taxa met een overwegend natte standplaats. Het niet-boompollen is voor een groot deel afkomstig van graslandsoorten, maar de categorieën 'cultuurgewassen' en 'akkeronkruiden en ruderalen' zijn relatief sterk vertegenwoordigd. Verder zijn er nog pollentypen aangetroffen die zijn ingedeeld in de categorieën 'boskruiden', 'moeras- en oeverplanten' en 'heide- en hoogveenplanten'. De categorie 'heide- en hoogveenplanten' is relatief zwak vertegenwoordigd (1,2%). De categorie 'kruiden algemeen' bevat pollentypen waarbinnen veel soorten vallen met sterk uiteenlopende standplaatsen, zodat deze niet nauwkeurig in een bepaalde categorie kunnen worden geplaatst.

Binnen het pollen van bomen van drogere bossen zijn hazelaar (*Corylus avellana*), eik (*Quercus*) en haagbeuk (*Carpinus betulus*) het sterkst vertegenwoordigd. Ook beuk (*Fagus sylvatica*) is relatief goed vertegenwoordigd en verder zijn er nog berk (*Betula*), linde (*Tilia*), iep (*Ulmus*), hulst (*Ilex*) en een enkele pollenkorrel van den (*Pinus*) aanwezig. De categorie is 'bomen van drogere bossen' genoemd, wat inhoudt dat de meeste taxa in deze groep op droge tot vochtige bodem groeien.

Het pollen van bomen van natte bossen is voornamelijk afkomstig van els (*Alnus*, 18,9%). Daarnaast is een enkele pollenkorrel van wilg (*Salix*) aangetroffen. In tegenstelling tot els, die een windbestuiver is, is wilg een insectenbestuiver. Pollen van wilg in afzettingen is daarom altijd sterk ondervertegenwoordigd ten opzichte van het werkelijke aandeel van dit taxon in de vegetatie.

Boskruiden zijn kruidachtige, niet zeer houtige planten die in de ondergroei van bossen voorkomen, of als klimplanten in dan wel epifyten op bomen groeien.

Klimop (*Hedera helix*) is een dergelijke klimplant. Behalve als bosplant, komt de soort ook voor als klimplant op muren. Eikvaren en adelaarsvaren zijn twee taxa waarvan sporen zijn aangetroffen. Adelaarsvaren kan zich sterk uitbreiden als bos wordt gekapt. Vanuit de randen van bossen groeit het soms ook akkers in, wat de kwaliteit van de bouwgrond niet ten goede komt. Uit het macrorestenonderzoek blijkt dat adelaarsvaren lokaal voorkwam rond de nederzetting of dat de bladeren door de bewoners verzameld zijn.

Veel van het pollen van cultuurgewassen is afkomstig van granen. Dit betreft de volgende pollentypen: granen-type (Cerealie-type), gerst/tarwe-type (*Hordeum/Triticum*-type), tarwe-type (*Triticum*-type) en rogge (*Secale cereale*). Dit betekent dat ten minste tarwe en rogge in het monster zijn vertegenwoordigd en mogelijk gerst ook. Het hoge percentage pollentypen van de cleistogame taxa tarwe en/of gerst betekent dat deze graansoorten lokaal zijn verbouwd en/of verwerkt.²³ Voor rogge, die een windbestuiver is, is dit minder zeker, hoewel het wel aannemelijk is. Verder is pollen aangetroffen van tuin- of duivenboon (*Vicia faba*). Tuinboon en duivenboon zijn insectenbestuivers, dus zelfs de enkele pollenkorrel die hier is aangetroffen is een vrij sterke indicator voor lokale verbouw van deze bonen. Tenslotte is pollen aanwezig van echte kervel (*Anthriscus cerefolium*). Dit is vrij uitzonderlijk in een waterput. Echte kervel is een groente en toekruid. Net als tuinboon en duivenboon is het een insectenbestuiver, dus lokale verbouw is vrijwel zeker.

Binnen de categorie 'akkeronkruiden en ruderalen' zijn soorten ingedeeld die veel voorkomen op bouwgrond en andere vegetatie op bodem die (vaak door menselijk toedoen) is verrijkt met voedingsstoffen. Onder de hier aanwezige taxa is korenbloem (*Centaurea cyanus*) een soort die bijna geheel gebonden is aan akkers. Korenbloem staat meestal op matig voedselrijke akkers, waar vaak ook hardbloem (*Scleranthus*), schapenzuring (*Rumex acetosella*) en gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*) groeien. Korenbloem is in deze periode overigens een relatief jonge introductie in de Vlaamse graanvelden.

Grassen (Poaceae) vormt met een pollenpercentage van 19,4% het grootste bestanddeel van de categorie 'graslandplanten'. Binnen een aantal pollentypes vallen soorten die veel voorkomen in grasland dat geregeld wordt begraasd: smalle weegbree-type (*Plantago lanceolata*), scherpe boterbloem-type (*Ranunculus acris*-type) en veldzuring-type (*Rumex acetosa*-type). Samen met ascosporen van mestschimmels, waarvan hier vijf typen zijn aangetroffen (*Podospora*, *Sordaria* A, *Sordaria* B, *Sporormiella* en *Tripterospora*) vormen deze pollentypen een zeer sterke indicatie voor de lokale aanwezigheid van weilanden en vee.²⁴ Sommige pollentypen, zoals het knoepkruid-type (*Centaurea jacea*-type), spirea (*Filipendula*) en echte valeriaan-type (*Valeriana officinalis*-type) bevatten soorten die thuis horen in graslanden die meer extensief zijn gebruikt, bijvoorbeeld als nat hooiland, dat eventueel slechts af en toe begraasd werd. Uit het macrorestenonderzoek blijkt dat inderdaad die soorten aanwezig zijn in de vulling van de waterput.

²³ Hall 1988.

²⁴ Van Geel & Aptroot 2006.

De categorie ‘moeras- en oeverplanten’ bevat taxa die in natte milieus thuishoren. In dit geval betreft het pollen van cypergrassen (Cyperaceae) en sporen van het niervaren-type (*Dryopteris*-type). Beide taxa bevatten ook veel soorten die niet in een uitgesproken waterrijke omgeving groeien, maar bijvoorbeeld in nat grasland. Natte, waterrijke milieus in de omgeving van de vindplaats zijn in dit pollenmonster dus niet duidelijk vertegenwoordigd.

Struikhei (*Calluna vulgaris*) is het enige pollentype in de categorie ‘heide- en hoogveenplanten’. Het percentage is relatief laag.

Behalve de microfossielen van mestschimmels zijn ook nog enkele resten van andere micro-organismen gevonden. Het betreffen voornamelijk microfossielen van groenwieren en schimmels die leven op hout. Zeer waarschijnlijk zijn deze afkomstig uit het milieu van de waterput zelf.

3.3 MACRORESTEN

De resultaten van de macrorestenanalyse staan in *bijlage 6*. De macroresten in de waterput (S17021) waren grotendeels onverkoold en bevonden zich in een goede staat van conservering. De macroresten in de kuil (S25006) waren grotendeels verkoold en de morfologische kenmerken zijn redelijk goed herkenbaar gebleven. De onverkoolde resten in dit spoor zijn naar alle waarschijnlijkheid sub-recent, aangezien het spoor zich boven de grondwatertafel bevond.

3.3.1 De waterput (S17021), 900-1023 na Chr.

In de waterput zijn macroresten van een aantal cultuurgewassen aanwezig. Een deel daarvan is van granen afkomstig. Het betreft de verkoolde korrels van haver (*Avena*) en een niet de determineren graansoort (*Cerealia* indet.), en de aarspilsegmenten van rogge (*Secale cereale*). Verder zijn er zaden gevonden van kool (*Brassica oleraceae*) en venkel (*Foeniculum vulgare*), dit zijn soorten die als groente (kool) of als groente en/of toekruid (venkel) zijn gebruikt. Het is niet geheel duidelijk welke soorten kool bekend waren in de Vroege-Middeleeuwen, vermoedelijk de gewone kool, waaronder waarschijnlijk de rode, en koolrabi.²⁵ Tevens zijn enkele fruitsoorten aanwezig, namelijk vijg (*Ficus carica*), kleine bosaardbei (*Fragaria vesca*) en gewone braam (*Rubus fruticosus*). Kleine bosaardbei en gewone braam zouden in het wild kunnen zijn geplukt, maar vijg is in deze streken uitsluitend een cultuursoort. Daarnaast is het Noordwest-Europese klimaat niet ideaal voor vijgen. De laatste twee cultuurgewassen, raapzaad (*Brassica rapa*) en vlas (*Linum usitatissimum*) hebben een meervoudig nut. Raapzaad is de producent van diverse groenten: knolrapen, meirapen, raaploof, raapstelen en raapzaad. In schriftelijke bronnen uit de Vroege-Middeleeuwen worden alleen rapen genoemd, de andere vormen van raapzaad waren toen wellicht nog onbekend.²⁶ Vlas levert eveneens oliehoudende zaden, maar ook vezels die verwerkt kunnen worden tot textiel (linnen) en fijn touw.

²⁵ Körber-Grohne 1987 181-182.

²⁶ Körber-Grohne, 1987 166-167.

Een groot deel van de aangetroffen taxa omvatten soorten die veel voorkomen in antropogene milieus: akkeronkruiden, tredplanten en ruigtekruiden. De akkeronkruiden laten zich bovendien onderverdelen in 'planten van voedselrijke akkers' en 'planten van matig voedselrijke akkers'. Soorten in de eerste categorie komen voor in akkers op voedselrijke, vruchtbare grond en in tuinen. Soorten in de tweede categorie zijn kenmerkend voor akkers op relatief voedselarme, schrale zandige of lemige bodem. Typische akkeronkruiden zijn bolderik (*Agrostemma githago*) en korenbloem (*Centaurea cyanus*). Veel soorten in de categorieën 'tredplanten' en 'planten van voedselrijke ruigten' zijn ook vrij algemeen in akkeronkruidvegetatie.

'Planten van storingsmilieus' zijn aangepast aan omstandigheden waarin een groot deel van de vegetatie geregeld wordt verstoord (vernietigd). Ze komen in Vlaanderen voor in relatief intensief begraasde weilanden (waar vee de verstoring veroorzaakt) en/of op gronden die vaak overstromen (waar water de verstoorder is). In archeobotanische context wordt vaak aangenomen dat deze soorten gelden als begrazingsindicatoren. Soorten die veel voorkomen in intensief begraasde, natte weilanden zijn zilverschoon (*Potentilla anserina*), geknikte vossenstaart (*Alopecurus geniculatus*), witte klaver (*Trifolium repens*) en kluwenzuring (*Rumex conglomeratus*). Het zijn ook soorten die men zou kunnen verwachten aan de randen van een drinkpoel.

Er zijn vrij veel soorten van pioniersvegetatie op natte tot vochtige bodem aangetroffen. Deze planten vormen de natte tegenhangers van de bovengenoemde akkeronkruiden, tredplanten en ruigtekruiden. De 'pioniersplanten van natte stikstofrijke bodem' komen vaak voor op plaatsen waar vee aanwezig is. Veerdelig tandzaad (*Bidens tripartita*) is hier een goed voorbeeld van. 'Pioniersplanten van matig voedselarme, vochtige bodem' komen veel voor aan pas gegraven sloten en kuilen en in trapgaten bij drenkplaatsen. Dit is bijvoorbeeld de standplaats van borstelbies (*Isolepis setacea*).

Er zijn macroresten aangetroffen van soortgroepen van waterplanten, wat niet onverwacht is in de context van een waterput. Dit zijn sterrenkroos (*Callitriche*) en fijne waterranonkel-type (*Ranunculus aquatilis*-type). Daarnaast zijn er enkele 'planten van voedselrijke oevers en moerassen' aanwezig, die wijzen op een min of meer gesloten, lage vegetatie op natte bodem: grote egelskop (*Sparganium erectum*), liesgrassen (*Glyceria* spp.) en waterweegbree (*Alisma* spp.). De directe omgeving van de waterput, sloten in de nabijheid of nat grasland rond de vindplaats zijn mogelijke locaties waar deze soorten kunnen voorkomen.

Graslanden worden vertegenwoordigd door graslandplanten van vochtige en van natte bodem. De eerste categorie bevat soorten die veel voorkomen in redelijk intensief zoals paardenbloemen (*Taraxacum* spp.), hoornbloem (*Cerastium*) en beemdgrassoorten (*Poa* spp.). Gewone brunel (*Prunella vulgaris*) is een soort die beter vertegenwoordigd is in extensief begraasd vochtig grasland. Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*), echte valeriaan (*Valeriana officinalis*) en veldrus (*Juncus acutiflorus*) zijn soorten die veel voorkomen in natte hooilanden, maar ook in andere natte, lage vegetatie. In het monsters zijn enkele stengelfragmenten van grassen (Poaceae) aangetroffen, maar deze konden niet op soort worden

gedetermineerd. Het is daarom onbekend of deze stengels van grassen afkomstig zijn die in graslandvegetatie groeien, of van bijvoorbeeld granen.

Heideplanten worden vertegenwoordigd door een enkel takje van dophei (*Erica tetralix*), een soort van natte heiden, en door enkele resten van tormentil (*Potentilla erecta*). Deze laatste soort komt ook voor in nat en vochtig grasland. Heidevegetatie is dus niet sterk vertegenwoordigd in de waterput.

Er zijn vrij veel macroresten van wilg (*Salix*) en zwarte els (*Alnus glutinosa*) aanwezig in het monster. Het betreffen zowel knoppen als vruchtjes. Beide taxa omvatten boomsoorten die voornamelijk groeien in natte omstandigheden. Andere bossoorten zijn adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*), knopig helmkruid (*Scrophularia nodosa*) en hulst (*Ilex aquifolium*). Adelaarsvaren staat op droge ondergrond, knopig helmkruid en hulst op vochtige. Verder zijn er twee soorten uit zoomvegetatie aanwezig, namelijk fluitenkruid (*Anthriscus sylvestris*) en mogelijk akkerkool (cf. *Lapsana communis*). Fluitenkruid is een soort die ook aan waterkanten en in nat grasland voorkomt. Akkerkool groeit ook veel in of rond akkers.

3.3.2 Kuil (S25006), LME-NT

De vulling van de kuil herbergt de resten van drie graansoorten, te weten broodtarwe (*Triticum aestivum*), emmertarwe (*Triticum dicoccon*) en haver (*Avena*). Van alle drie de soorten zijn graankorrels aangetroffen, maar geen kafresten. Van de haverkorrels kan daardoor niet worden bepaald of het de korrels zijn van de cultuurgewassen gewone haver (*Avena sativa*), evene (*Avena strigosa*) of het akkerkruid oot (*Avena fatua*). Gezien de periode en het relatief grote aantal korrels van haver is het vrij waarschijnlijk dat de resten afkomstig zijn van gewone haver, aangezien dat een veel verbouwd graangewas was. Verder bevatte het monster een groot aantal fragmenten van graankorrels, die niet op soort te determineren waren (*Cerealia* indet.).

De verkoolde macroresten van wilde planten zijn hoofdzakelijk afkomstig van soorten die veel voorkomen in antropogene vegetatie en dan voornamelijk in akkeronkruidvegetatie. Dit zijn: guichelheil (*Anagallis arvensis*), dolik (*Lolium temulentum*), viltige duizendknoop/perzikkruid (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), ringelwikke-type (*Vicia hirsuta*-type), gewoon varkensgras (*Polygonum aviculare*), melganzenvoet (*Chenopodium album*) en hopklaver (*Medicago lupulina*). De vruchten van dolik zijn moeilijk te onderscheiden van vlasdolik (*Lolium remotum*). Over het algemeen zijn de vruchten van dolik groter. De grootte van de hier aangetroffen vruchten valt in het bereik van dolik en net buiten die van vlasdolik.

De macroresten die niet nauwkeurig konden worden gedetermineerd, zoals die van walstro (*Galium*) en van kool/mosterd (*Brassica/Sinapis*) passen in dit beeld. Het zaad van kool/mosterd is waarschijnlijk afkomstig van herik (*Sinapis arvensis*), een wilde mosterdsoort die veel voorkomt in akkeronkruidvegetatie.

Het monster bevatte verder vrij veel fragmenten van verkoolde twijgjes. Wellicht dienden deze als brandstof. De stekels van één of meer leden van de rozenfamilie (*Rosaceae*) moeten waarschijnlijk ook in dat licht worden gezien; zij

waren waarschijnlijk aanwezig op takken die zijn verbrand (bijvoorbeeld van braamstruiken).

3.4 HOUT

De resultaten van het houtonderzoek staan in *bijlage 7*.

Uit de waterput (S17024) is een complete (?) ladder met vijf sporten geborgen (*figuur 4*). Aan de bovenkant waren de zijstaanders verweerd en is het daarom niet duidelijk of er oorspronkelijk nog meer sporten in de ladder hebben gezeten, zoals in *figuur 5* wordt gesuggereerd. De ladder was vervaardigd van gekliefd eiken stamhout zonder spint. De lengte bedroeg 187 centimeter, de breedte (inclusieve sporten) was maximaal 44 centimeter. Naar boven toe versmalde de ladder en had ter hoogte van de bovenste (bewaard gebleven sport) een breedte van 40 centimeter. De afstand tussen de sporten was relatief regelmatig: vanaf de onderkant geteld bevond zich de eerste sport op 29 centimeter. Tussen de eerste en tweede sport was een afstand van 27,5 centimeter, tussen de tweede en derde was het 28 centimeter, tussen de derde en vierde 27 centimeter en tenslotte tussen de vierde en vijfde 28 centimeter. De afstand tussen de gaten blijkt met behulp van ingekraste lijntjes te zijn aangegeven. Dit is op de zijkant van de staander met vondstnummer 318 goed te zien (zie *figuur 6*).

Om de sporten met de zijstaanders te kunnen verbinden, zijn min of meer ronde gaten in de staanders geboord. De gaten waren circa 2,5 x 2 centimeter groot. Waarschijnlijk is dit gedaan met een lepelboor, omdat de gaten niet helemaal rond zijn (zie *figuur 7a* en *figuur 8*). Net zoals de zijstaanders waren de sporten gemaakt van gekliefd eiken stamhout zonder spint. De uiteinden zijn over een lengte van circa acht centimeter licht afgeschuind, zodat ze in de gaten van de zijstaanders konden worden geschoven. Om te voorkomen dat de sporten los raakten, heeft men vanaf de buitenkant een eiken wiggetje in het uiteinde van elke trede gedreven (zie *figuur 7b*). Deze methodiek werd ook toegepast bij het vastzetten van spaken in het wielsegment van houten karren.

De balken die voor de sporten zijn gebruikt, zijn niet allemaal gelijk qua breedte en hoogte. De breedte varieerde tussen 2 en 4 centimeter, de hoogte tussen 2 en 3 centimeter. Indien het stapvlak breder zou zijn geweest dan de hoogte van de sport, was er sprake van een trapladder (en waren het geen sporten, maar treden). Dit is hier echter niet het geval: de breedte verschilt niet wezenlijk van de hoogte.

Uit het spoor zijn enkele losse stukken eik geborgen waarvan de functie niet kon worden achterhaald (zoals vondstnummer 339).



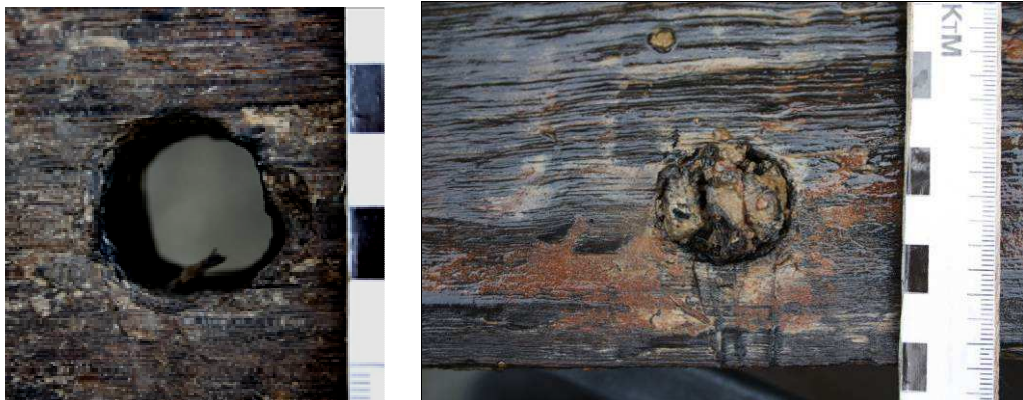
Figuur 4 Kuurne-Kortrijk Noord, eiken ladder (S17024), links: *in situ* en rechts: direct na berging in het veld (©BAAC).



Figuur 5 Kuurne-Kortrijk Noord, eiken ladder (S17024) na het schoonmaken (©BIAX Consult).



Figuur 6 Kuurne-Kortrijk Noord, detail van ladder (S17024) met ingekraste streepjes ter hoogte van midden gat (©BIAX Consult).



Figuur 7 Kuurne-Kortrijk Noord, detail van ladder (S17024): links (a): leeg gat; rechts (b): gat en wiggetje in uiteinde trede, gezien vanaf de buitenkant (©BIAX Consult).



Figuur 8 Voorbeeld van een lepelboor uit de collectie van het museum van Rotterdam (inventarisnummer 46236).

Verder zijn twee houtvondsten verzameld uit een waterkuil (S17021). Vondstnummer 363 was een stuk knoestig eikenhout, afkomstig van een uitgeholde stam met een resterende lengte van 86 centimeter (V363, zie *figuur 9*). Aan de onderkant was het stuk 26 centimeter breed en aan de bovenkant 13 centimeter. De dikte was 3 en – ter hoogte van de knoest – 7 centimeter. Waarschijnlijk is het stuk afkomstig van een groter element, omdat het hout aan de zijkanten lijkt te zijn afgespleten. Mogelijk hebben we hier met een deel van een boomstamsegment te maken. De tweede vondst is een eiken plank met een bewaard gebleven lengte van 53 centimeter, een breedte van 12,5 centimeter en een dikte van 0,5 en 2 centimeter (V366, zie *figuur 10*). Het oppervlak van de plank was sterk verweerd en sporen van gebruik of bewerking waren dan ook niet meer te herkennen. De plank was niet gezaagd maar vervaardigd uit radiaal gekliefd eikenhout. Mogelijk was de plank aan de onderkant aan een kant afgeschuind. Op grond van de verwerking was dit echter niet met zekerheid vast te stellen.



Figuur 9 Kuurne-Kortrijk Noord, eiken stamhout uit spoor 17021, V363 (©BIAX Consult).



Figuur 10 Kuurne-Kortrijk Noord, eiken plank uit spoor 17021, V366 (©BIAX Consult).

3.5

HOUTSKOOL

De resultaten van het houtskoolonderzoek staan in *bijlage 8*.

3.5.1 Houtsoortenspectrum

Er zijn drie houtsoorten gedetermineerd, namelijk eik (*Quercus*), beuk (*Fagus sylvatica*) en els (*Alnus*).

3.5.2 Brandrestengraf, spoor 11002, vondstnummer 82 (45-77n.C)

Dit spoor bevatte uitsluitend houtskool van eik, waaronder enkele grote stukken van ongeveer drie tot zes centimeter lengte. Na determinatie van de honderd stuks is het resterende deel visueel gescand op de aanwezigheid van andere soorten. Op het oog lijkt ook de rest alleen eik te bevatten.

De houtskool was grijs van kleur, de grotere stukken waren poreus en vielen bij aanraking uit elkaar. Een kwart van de houtskool had een lichtgrijze aanslag. Afgezien van de brosse stukken was de houtskool weinig verweerd en niet afgerond.

De grote stukken waren afkomstig van radiaal gespleten stamhout. Er zijn geen bewerkingssporen op de grote fragmenten vastgesteld. Echter kan niet worden uitgesloten, dat mogelijk enkele stuks oorspronkelijk tot radiaal uit stamhout gespleten plankjes behoorden. Eén fragment was afkomstig van spinthout van eik, dus van de buitenkant van een stam. Uitgaande van de kromming van het jaarringpatroon kan dit echter een tak zijn geweest.

Terwijl houtskool van eik in het algemeen na verbranding grote scheuren in de dwarsdoorsnede vertoont, zijn slechts 28 fragmenten daadwerkelijk met scheuren waargenomen. Het gaat dan om krimpscheuren die worden veroorzaakt door spanningsverschillen tijdens het verbranden van het hout. Het aanwezige vocht in het hout wordt door verdamping aan het hout onttrokken en veroorzaakt krimp in de omgevende cellen. Bij houtskool van eik komen krimpscheuren bijna altijd voor. Dit heeft te maken met de houtanatomische kenmerken van eik, zoals de brede stralen en grote voorjaarsvaten waartussen spanningsverschillen tijdens het verhitten optreden en waardoor het hout tijdens het verbranden vrij gemakkelijk in radiale richting splijt. Er zijn proeven gedaan met vers, bijna droog en droog eikenhout waaruit bleek dat er nauwelijks verschil is in de hoeveelheid krimpscheuren na verbranding van eik. De scheuren komen ook voor op dood hout en zelf in houtskool van gedroogd hout.²⁷ In de hier beschreven assemblages valt het daarom op dat het percentage krimpscheuren relatief klein is, namelijk slechts 27 procent. Dit kan betekenen dat er volledig droog hout is gebruikt dat weinig werking in de vorm van krimpscheuren tijdens het verbranden vertoont. Deze waarneming aan de houtskool ondersteunt het idee dat er mogelijk plankjes zijn meeeverbrand.

Krimpscheuren in de houtskool van zachte houtsoorten kunnen wel een aanwijzing zijn voor de verbranding van nat of vochtig hout en informatie verschaffen over het houtgebruik.

²⁷ Théry-Parisot 2012.

3.5.3 Brandrestengraf, spoor 12041, vondstnummer 328 (Romeinse periode)

De samenstelling van de goed geconserveerde, niet verweerde houtskool lijkt sterk op die van spoor 11002. Het monster bestond bijna uitsluitend uit houtskool van eik, daarnaast is drie keer beuk gedetermineerd. De stukjes van beuk zijn afkomstig van stamhout, net zoals het bij de houtskool van eik het geval is. Een uitzondering vormt een eiken takje met een doorsnede van 1 centimeter. In de houtskool van beuk zijn krimpscheuren en meeverkoolde schimmeldraden waargenomen. De houtskool van eik is vooral van stammen en in mindere mate van takken afkomstig. Eén keer is een knoest van eik herkend. Opmerkelijk was de aanwezigheid van insectenvraatgangen (2x in eik). Uitgaande van de vorm en grootte zijn deze zeer waarschijnlijk door de larve van de houtworm veroorzaakt. Het aantal krimpscheuren in de houtskool van eik is laag, namelijk 17%. Het voorkomen van houtworm en het lage percentage aan krimpscheuren suggereert dat ook hier droog eikenhout, mogelijk zelfs voormalig bouw hout, is gebruikt.

3.5.4 Brandrestengraf, spoor 12042, vondstnummer 322 (153v.C.-63n.C.)

De conservering van de houtskool was goed. De houtskool was niet verweerd, had vaak nog hoekige (dus niet afgeronde) kanten en was nauwelijks poreus. Het aantal houtskool stukjes met aanslag aan de buitenkant is te verwaarlozen.

Dit monster kent een andere samenstelling dan de twee voorafgaande monsters. Er zijn drie houtsoorten gedetermineerd, namelijk eik, beuk en els. Het percentage houtskool van eik bedraagt 20%, van beuk 79% en van els 1%. Beuk domineert dus het spectrum. Tussen de stukjes houtskool van beuk waren vier stukjes met een grootte van circa 1 cm³ in het dwarsvlak. Op het dwarsvlak van twee stuks waren elf jaarringen, op één 17 jaarringen en op een vierde zelf vijftientig jaarringen geteld. Ten opzichte van de grootte van de stukjes en het aantal jaarringen was de houtskool afkomstig van langzaam gegroeide bomen. Tussen de houtskool van beuk is één keer een knoest herkend.

De rest van de niet onderzochte houtskool bevatte nauwelijks nog determineerbare stukjes.

4. **Discussie**

4.1 ROMEINSE PERIODE: HET HOUTSKOOLONDERZOEK

De onderzochte houtskool zal vooral afkomstig zijn van de brandstapel. Er zijn geen aanwijzingen gevonden (in de vorm van bijzondere houtsoorten, afwijkende vormen, bewerkingssporen) voor het mee verbranden van houten voorwerpen. Alle drie de brandrestengraven vertonen weinig diversiteit in soortensamenstelling en houtgebruik. De keuze voor eik en beuk zal met de beschikbaarheid maar vooral ook met de brandeigenschappen van het hout te maken hebben gehad.

Afgezien van enkele takken is vooral stamhout gebruikt, één keer is een stuk spinthout gedetermineerd. Bovendien zijn de percentages houtskool met krimpscheuren en mee verkoolde schimmeldraden laag. Dit zou anders zijn

geweest indien men hout had gesprokkeld. Dood hout, van de grond opgeraapt of van een zieke boom afgescheurd, vertoont na verbranding meestal duidelijk meeverkoolde schimmeldraden. Alleen de drie stukjes houtskool van beuk en twee stukjes eik uit het Romeinse brandrestengraf (spoornummer 12041) vertoonden schimmeldraden. Aanwijzingen voor het gebruik van sprokkelhout ontbreken dan ook. Dit betekent wel dat er eik en beuk uit opslag beschikbaar moeten zijn geweest, omdat eik eerst 2,5 jaar en beuk twee jaar moet zijn gedroogd, voordat het als brandhout geschikt is. De afwezigheid van schimmels en het lage percentage krimpscheuren maakt aannemelijk dat het hout onder een afdak heeft gelegen en bovendien niet direct op de grond.

Terwijl het verschijnsel van krimpscheuren bij tal van houtsoorten een aanwijzing is voor het gebruik van nat of vochtig hout als brandmateriaal, gaat dit in het algemeen niet op voor eik. Eik vertoont bijna altijd na verbranding grote krimpscheuren die ontstaan door spanningsverschillen in de celwanden. Het verbranden van zeer droog en “uitgewerkt” eikenhout kan het lage percentage mogelijk verklaren. In dit verband zijn ook twee stuks houtskool uit spoor 12041 te noemen, beide voorafgaande aan de verbranding aangetast door houtworm. Bovendien zijn enkele grote fragmenten eiken van radiaal gespleten stamhout mogelijk afkomstig van plankjes. Mogelijk heeft men (afgedankt) droog bouwhout mee verbrand.

Eik heeft een hoge stookwaarde, dit betekent dat tijdens de verbranding hoge temperaturen worden bereikt.²⁸ Een tweede, goede eigenschap van eik als brandhout is dat het niet snel opbrandt. Eik zorgt voor een gelijkmatig vuur met een relatief constante verbrandingstemperatuur. De stookwaarde van eik is 11,4. De stookwaarde van beuk is gelijk aan die van eik, maar beuk brand wel sneller op. Ter vergelijking worden hier de stookwaarden van andere houtsoorten genoemd die als brandhout uit de omgeving van de vindplaats beschikbaar zullen zijn geweest. Els heeft een stookwaarde van 7,6, wilg een stookwaarde van 8,4 en berk een stookwaarde van 9,1. De brandsnelheid van deze zachte houtsoorten is echter hoog.²⁹

De dominante positie die eik binnen het houtsoortenspectrum inneemt, komt overeen met het bestaande beeld van houtgebruik in de prehistorie en Romeinse periode. De diversiteit aan houtsoorten is in het algemeen groter, zoals uit literatuuronderzoek van Hänninen blijkt (zie *tabel 7*).³⁰

²⁸ Buis 1985, 487.

²⁹ <http://www.btss.be/algemene-info/>

³⁰ Hänninen 2013.

Tabel 7 Overzicht van botanisch onderzoek aan houtskool uit Romeinse crematies in België en Nederland (N = het aantal onderzochte crematies per vindplaats). Legenda: vet = dominante taxa; overige = aantal overige taxa; * = o.a. zilverspar (uit: Hänninen 2013, met toevoeging door auteur).

	eik	els	beuk	es	overige	opmerkingen
België						
Aalst (N=1)	x	.	x	.	3	Deforce & Haneca 2012
Denderhoutem (N=1)	x	.	.	.	1	Deforce & Haneca 2012
Dendermonde (N=10)	x	x	.	.	1	Deforce & Haneca 2012
Dendermonde-Grembergen-Kleinzand (N=2)	x	x	.	.	.	Van der Meer 2011
Gent (N=1)	x	x	x	.	4	Deforce & Haneca 2012
Heule-Peperstraat (N=1)	x	.	x	.	1	Lentjes & De Lange 2012
Huise (N=6)	x	x	.	.	3	Deforce & Haneca 2012
Jabbeke (N=41)	x	x	x	x	11	Deforce & Haneca 2012
Kluizen (N=6)	x	.	x	x	1	Deforce & Haneca 2012
<u>Kortrijk Noord</u>	<u>x</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>.</u>	<u>.</u>	<u>Van der Meer & Lange 2014</u>
Maldegem (N=10)	x	x	x	x	4	Deforce & Haneca 2012
Menen (N=7)	x	x	x	x	6*	Deforce & Haneca 2012
Tienen (N=11)	x	x	x	.	7*	Deforce & Haneca 2012
Tongeren (N=6)	x	.	x	.	2*	Deforce & Haneca 2012
Zelee (N=1)	x	x	.	x	2	Deforce & Haneca 2012
Nederland						
Den Haag-Wateringse Veld (N=1)	.	x	.	.	.	Van Rijn 1999
Drempt-Pastoor Blaisseweg (N=1)	.	x	x	x	.	Van der Meer, in voorb.
Poortugaal (N=2)	.	x	.	x	1	Brinkkemper 1997
Valkenburg-Castellum (N=144)	.	x	.	x	10	Van Rijn, in voorb.
Weert-Molenakkersdreef (N=5)	x	x	x	.	6	Lange & Hiddink 2003

4.2 MIDDELEEUWEN EN NIEUWE TIJD: POLLEN-, MACRORESTEN- EN HOUTONDERZOEK

4.2.1 Het voedselpatroon en de bestaanseconomie van de nederzetting

Er zijn meerdere cultuurgewassen aangetroffen in zowel de waterput als in de kuil (*tabel 8*). Niet van alle aanwezige cultuurgewassen kan bewezen worden dat zij lokaal zijn geproduceerd. Hiervoor is niet alleen de aanwezigheid van de bruikbare/eetbare delen vereist, maar ook van de niet bruikbare/eetbare delen, zoals bijvoorbeeld kaf van graan en snoeiafval van fruitbomen.³¹ In een context zoals een waterput kan ook pollen van niet-windbestuivende soorten geïnterpreteerd worden als direct bewijs voor lokale productie. Bewijs voor lokale verbouw is aanwezig van de gewassen rogge, tarwe, vlas, tuin-/duivenboon en echte kervel.

³¹ En de aanwezigheid van graankaf kan ook op verschillende manieren worden geïnterpreteerd. Hillman 1984; Bakels 2001.

De gewassen wijzen op twee vormen van productie, namelijk akkerbouw (relatief extensief en grootschalig) en tuinbouw (relatief intensief en kleinschalig). Granen en vlas werden doorgaans op akkers verbouwd. Omdat verkoolde macroresten van wilde soorten in assemblages met verkoold graan hoogstwaarschijnlijk afkomstig zijn van soorten die als akkeronkruiden tussen dat graan groeiden, geven deze wilde soorten informatie over de kwaliteit van de betreffende akkers.³² Gezien de soortsaamenstelling van het assemblage in de kuil (S25006) lagen de akkers van Kuurne-Kortrijk Noord op matig voedselrijke, kalkarme grond. Kenmerkende akkeronkruiden voor een dergelijke ondergrond zijn: dolik, gewone spurrie (*Spergula arvensis*), schapenzuring, hopklaver (*Medicago lupulina*) en hardbloem.

Tuinbouwgewassen zijn over het algemeen groenten. In dit geval gaat het om tuinboon, venkel, kool en echte kervel. De macroresten van akkeronkruiden in de waterput (S17021) zijn onverkoold en hebben daarom een minder sterke aanwijsbare relatie met akkergrond. Zij kunnen ook afkomstig zijn van pioniervegetatie op en rond het erf, of van de onkruiden in de nabije tuinen en hakvruchtakkers. De voedselrijkdom op dergelijke standplaatsen is op lichte bodemsoorten vaak groter dan op akkers. Soorten die werkelijk karakteristiek zijn voor tuinbouw zijn niet aangetroffen, maar soorten die op lichte bodems eerder voorkomen in tuinen dan akkers zijn paarse dovenetel (*Lamium purpureum*), korrelganzenvoet (*Chenopodium polyspermum*), klein kruiskruid (*Senecio vulgaris*), gekroesde melkdistel (*Sonchus asper*) en gewone melkdistel (*Sonchus oleraceus*).

Raapzaad werd eveneens over het algemeen op akkers verbouwd. Indien de gewenste producten bestond uit de ondergrondse delen van deze soort (rapen) kan men spreken van hakvruchtakkers. Akkeronkruiden die vaak in hakvruchtakkers voorkomen zijn knopherik (*Raphanus raphanistrum*) en akkermelkdistel (*Sonchus arvensis*).

Sommige fruitsoorten zijn mogelijk in het wild verzameld. Braamstruiken zijn algemeen in de vegetatie aan de randen van nederzettingen en cultuurgrond. Als zodanig kunnen de eetbare vruchten eenvoudig worden verzameld. Voor bosaarbeien geldt dit niet. Wel is hiervan bekend dat deze in de Late-Middeleeuwen al veel werden verbouwd in tuinen en als onderlaag in boomgaarden.³³

De vijg is een mediterrane soort die met enige kennis ook in Vlaanderen verbouwd kan worden. Hiervoor moet de plant in de volle zon, maar beschut tegen de noorderwind staan. Het is mogelijk dat het aanwezige vijgenpitje afkomstig is van een gedroogd geïmporteerde vrucht. De aanwezigheid van het vijgenpitje wijst dus ofwel op een redelijk uitgebreide kennis van fruitteelt ofwel op een positie in het internationale vroeg-middeleeuwse handelsnetwerk.

Vlas speelde als leverancier van vezels voor textiel en van olie voor voeding en houtverduurzaming een rol in de bestaanseconomie van de meeste boerenbedrijven in de Middeleeuwen. Daarnaast vormde dit nijverheidsgewas

³² Van der Veen 2007.

³³ Sangers 1952, 27.

voor vele boeren een ideaal handelsproduct. De vlasvezels konden relatief eenvoudig binnen het eigen huishouden worden geweven tot linnen, dat vergeleken met andere, onverwerkte veldproducten een goede prijs opleverde op de markt. In de Late-Middeleeuwen werd Kortrijk samen met andere plaatsen aan de Leie een centrum van linnenproductie. In de 16^e eeuw werd van veel hoven langs de Leie de pacht betaald in bewerkt linnen, dit wijst op een gedecentraliseerde productie, dus op het platteland.³⁴ In de 19^e eeuw was het stroomgebied van de Leie, met Kortrijk als centrum, zelfs één de grootste vlas producerende regio in Europa.³⁵ Het belang van de vlasproductie op deze nederzetting in deze periode laat zich niet kwantificeren aan de hand van de vondsten in de waterput. Macroresten van vlas worden op zeer veel middeleeuwse en latere vindplaatsen in Vlaanderen en Nederland aangetroffen.

De vondsten van vijg, bosaardbei, venkel, echte kervel en kool te Kuurne zijn de oudste van de Vlaamse Middeleeuwen.³⁶ Er bestaat veel onduidelijkheid over de mate waarin de teelt van fruit en de tuinbouwcultuur met groenten en kruiden in de Vroege-Middeleeuwen plaatsvond buiten de elite centra (adelijke en kerkelijke centra). Uit de *Brevium exempla ad res eccleasticas et fiscales describendas* blijkt wel dat in 812 na Chr. op het domein Asnapium vlakbij het dichtbij Kortrijk gelegen Lille/Rijssel kool werd verbouwd, alsmede diverse andere groenten, kruiden en vruchten.³⁷ Venkel, echte kervel, bosaardbei en vijg worden in deze inventaris echter niet genoemd. Archeobotanisch onderzoek in Nederland heeft enkele vondsten opgeleverd van venkel, bosaardbei en vijg in Nederland, maar niet van kervel en archeobotanische resten van tuinbouwgewassen blijven voor deze periode zeer schaars.³⁸ De vondsten van tuinbouwgewassen te Kuurne-Kortrijk Noord kan op twee manieren worden uitgelegd: teelt en/of handel in tuinbouwgewassen was in deze periode minder bijzonder dan blijkt uit het historisch en archeobotanisch archief of de vindplaats had een bijzondere status. Een andere Vlaamse vroeg-middeleeuwse vindplaats waar resten van fruit en tuinbouwgewassen zijn aangetroffen is Nijlen-Mussenpad (prov. Antwerpen).³⁹

Tabel 8 Kuurne-Kortrijk Noord, cultuurgewassen aangetroffen bij botanisch onderzoek

cultuurgewas	macroresten	pollen	productiemethode	lokaal
rogge	x	x	akkerbouw	ja
haver?	x	.	akkerbouw	?
broodtarwe	x	x	akkerbouw	ja (tarwe)
emmertarwe	x	x	akkerbouw	ja (tarwe)
gerst?	.	?	akkerbouw	ja?
tuin-/duivenboon	.	x	akker-/tuinbouw	ja
venkel	x	.	tuinbouw	?
kool	x	.	tuinbouw	?

³⁴ Lindemans 1952 II, 214-246.

³⁵ Dewilde 1981, 13-17.

³⁶ Voor zover geregistreerd in BELRADAR 2009.

³⁷ Haaster 1997.

³⁸ RADAR 2010.

³⁹ Van der Meer *et al.* 2009.

echte kervel	.	x	tuinbouw	ja
vlas	x	.	akkerbouw	ja
raapzaad	x	?	akker-/tuinbouw	?
vijg	x	.	tuinbouw	?
gewone braam	x	.	tuinbouw/wild	?
bosaardbei	x	.	tuinbouw/wild	?

4.2.2 Vegetatie binnen en in de ruimere omgeving van de vindplaats

Kuurne bevindt zich gedeeltelijk in de ecoregio van de pleistocene riviervalleien (zuiden) en gedeeltelijk in het Lemig-IJzer-Leie interfluviumdistrict (ecoregio van de westelijke interfluvia) (noorden).⁴⁰ Het Leiedal kenmerkt zich door alluviale afzettingen in de vorm van oeverwallen en komgronden en pleistocene dekzanden. Het Lemig-IJzer-Leie interfluviumdistrict kenmerkt zich door een centrale heuvelkam met op de flanken ten oosten en ten westen een zwak glooiend tot vrij vlak reliëf. In een groot deel van dit district staat de grondwatertafel op geringe diepte. Op de hogere ruggen bevindt de grondwatertafel zich juist op vrij grote diepte. In de ondergrond is op veel plaatsen een niet doorlatende tertiaire kleilaag aanwezig. Dit heeft tot oorzaak dat er in natte perioden een stuwwaterspiegel ontstaat.⁴¹

Het boompollenpercentage in het monster uit de waterput is ongeveer 54%. In oppervlaktemonsters uit recente vegetatie in Nederland blijkt een dergelijk boompollenpercentage overeen te komen met een landschap dat voor een relatief groot deel met bos of bomen is bedekt en deels een open karakter heeft, bijvoorbeeld een bosrand.⁴² Dit beeld lijkt te worden bevestigd door de (niet zeer nauwkeurige) Fricx-kaart uit 1712, die ten westen van de Sint-Katrien Steenweg een bosachtige omgeving weergeeft (figuur 11). Overigens is dat bos bijna afwezig in de 65 jaar jongere Ferraris-kaart (figuur 12).

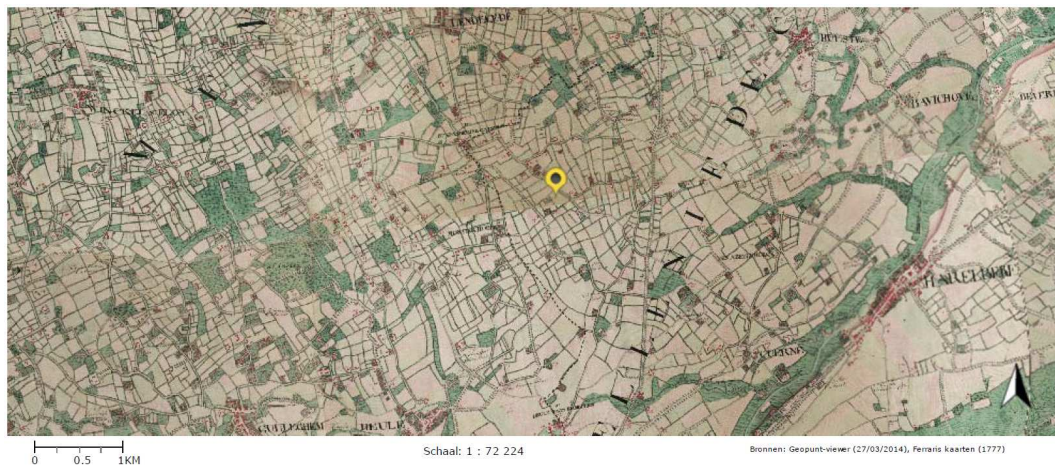


Figuur 11 Uitsnede van Fricx-kaart (1712). Vindplaats bij benadering aangegeven met icoon.

⁴⁰ Sevenant *et al.* 2002, I, 60-62.

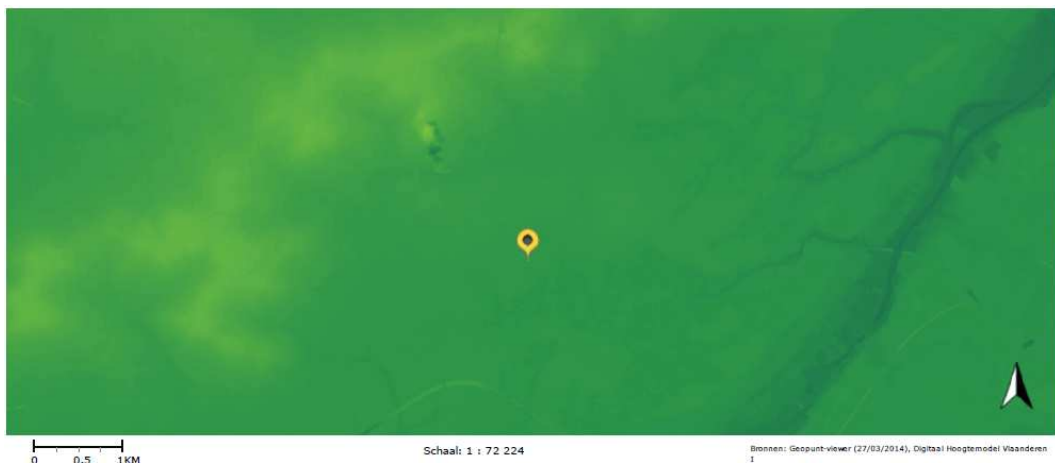
⁴¹ Sevenant *et al.* 2002, II, 130-136.

⁴² Groenman-van Waateringe 1986.



Figuur 12 Uitsnede van Ferraris-kaart (1777). Vindplaats bij benadering aangegeven met icoon.

Uit het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (*figuur 13*) blijkt dat dit bos zich bevindt op de top van een heuvel of hoogte.

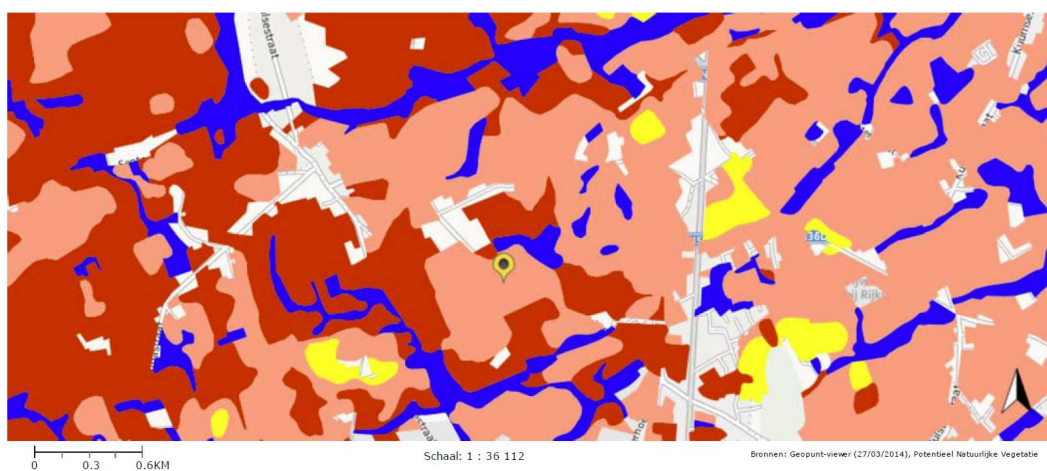


Figuur 13 Uitsnede van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen. Vindplaats bij benadering aangegeven met icoon. Geler is hoger, blauwe is lager.

De potentieel natuurlijke vegetatie rond de vindplaats bestaat uit elzen-vogelkersbossen (*Alno-padion*) in de beekdalen en natte en droge varianten van het typische en arme beuken-eikenbos (*Querceta robori-petraeae*). De samenstelling van de boomlaag van beuken-eikenbossen op droge en vochtige grond bestaat voornamelijk uit beuk, wintereik en zomereik en op sommige plaatsen ruwe en zachte berk. Hulst is kenmerkend voor de struiklaag in deze bossen. Adelaarsvaren is een kensoort van droge varianten van beuken-eikenbos. Dit zijn inderdaad soorten die zijn vertegenwoordigd in het pollenmonster. Beuk en eik zijn inderdaad ook beide goed vertegenwoordigd (dominant) in de houtskoolmonsters uit de Romeinse periode van deze vindplaats. Het belang van

de beuk in de regio blijkt ook uit de houtskoolsamenstelling van crematieresten uit de Romeinse periode bij Heule, waar beuk zeer dominant was.⁴³

Elzen-vogelkersbossen kenmerken zich door een boomlaag met zwarte els en gewone es, maar ook zomereik, zachte berk en zoete kers komen voor. Els is goed vertegenwoordigd in het pollenmonster, maar er is geen pollen van gewone es of een prunussoort aangetroffen. Soorten binnen het geslacht es en prunus zijn evenwel insectenbestuivers, dus dit is niet onverwacht. In de struiklaag van elzen-vogelkersbossen is hazelaar matig frequent. Aan de randen van het bostype komen wilgen en moerasspirea voor.



Figuur 14 Potentieel natuurlijke vegetatie in de omgeving van Kuurne-Kortrijk Noord, bij benadering aangegeven met icoon. Donkerrood: natte variant typisch beuken-eikenbos, roze: droge variant typisch beuken-eikenbos, geel: droge variant arm beuken-eikenbos, blauw: elzen-vogelkersbos.

De macroresten van bosachtige vegetatie in de waterput zijn voornamelijk afkomstig van zwarte els en wilg. Dit geeft mogelijk aan dat deze boomsoorten van natte bodem deel uitmaakten van de lokale vegetatie. De aanwezigheid van wilg wijst op een zoomvegetatie op natte tot vochtige bodem. Opvallend is dat wel enkele macroresten van soorten uit de struik en kruidlaag van bossen op droge grond zijn aangetroffen, maar geen macroresten van eik, beuk of berk. Mogelijk speelden bossen op droge grond geen grote rol in de lokale vegetatie, maar waren deze voornamelijk aanwezig in de regionale vegetatie. De meest voor de hand liggende verklaring is dat op de drogere gronden rond de nederzetting bos was omgezet in bouwgrond en weiland, maar dat bossen nog wel in de bredere omgeving een grote rol speelden. Op de natste gronden nabij de nederzetting (de beekdalen) waren kennelijk nog wel bossen aanwezig.

Opvallend in het pollenspectrum is de sterke vertegenwoordiging van hazelaar en haagbeuk. Een bostype dat volgens de kaart van de potentieel natuurlijke vegetatie niet of nauwelijks voorkomt rond de vindplaats is het eiken-haagbeukenbos (*Stellario-Carpinetum*). Haagbeuk en zomereik zijn codominant in de boomlaag van eiken-haagbeukenbos en hazelaar is dominant in de struiklaag.

⁴³ Lentjes & Lange 2012.

Eiken-haagbeukenbos ontwikkelt zich op plaatsen met lemige bodem waar sprake is van een stuwwatertafel. In theorie bevinden dergelijke bodems zich nabij de vindplaats.⁴⁴ Omdat deze bodems weinig productieve landbouwgrond opleveren, zijn deze bossen nog lange tijd gespaard geweest van kap. Daarnaast komen haagbeuk en hazelaar ook voor in eiken-beukenbossen waar sprake is van overexploitatie. Door overexploitatie treden beuk en winteriek in deze bossen naar de achtergrond en zomereik, haagbeuk, berk en hazelaar naar de voorgrond. Tenslotte waren hazelaar en haagbeuk samen met eiken vaak onderdeel van hagen en houtwallen binnen het cultuurlandschap. Vaak waren dit relictten van oude bossen.⁴⁵

Knopig helmkruid, waarvan een enkel zaad is aangetroffen, is een kensoort van de klasse der eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond (*Querco-Fagetea*).⁴⁶ Hieronder vallen het elzen-vogelkersbos en het eiken-haagbeukenbos. Daarnaast komt het voor in de subassociatie van droog winterieken-beukenbos met klimop, dat voornamelijk voorkomt op grond dat vroeger onderdeel was van nederzettingen of landbouwgrond.⁴⁷ Dit is interessant, aangezien de middeleeuwse vindplaats gelegen is op een vroegere Romeinse nederzetting. Zowel in Lier-Duwijck als in Evergem-Kluizendok is inderdaad waargenomen dat na verlating van de Romeinse vindplaats sprake is geweest van langdurige bosregeneratie waarbij eik, beuk, haagbeuk en hultst sterk toenemen in de pollendiagrammen.⁴⁸ Pas in de Middeleeuwen werd dit bos weer ontgonnen. Ook in Denemarken is waargenomen dat beuk, haagbeuk en hazelaar een rol spelen bij de rekolonisatie van oude landbouwgrond na de Romeinse periode.⁴⁹ Er is geen pollenspectrum bekend van deze vindplaats in de Romeinse periode, maar eenzelfde proces zou zich hebben kunnen afgespeeld te Kortrijk Noord. Pollenonderzoek van de vulling van een waterput uit de Romeinse periode bij het nabijgelegen Wevelgem-Ezelstraat toonde aan dat de omgeving van die vindplaats in de Romeinse periode bijna boomloos moet zijn geweest en voornamelijk bestond uit grasland.⁵⁰ Ook een pollensequentie uit een vroeg-Romeinse waterput van vindplaats Anzegem-Ter Schabbe toonde aan dat er sprake was van bosontginning in en langs het Leiedal in de Romeinse periode.⁵¹

Grasland en akkerland lijken de belangrijkste invulling te hebben gegeven aan het open landschap rond de vindplaats. Het grasland bevond zich zowel op natte als vochtige ondergrond. In de omgeving van de vindplaats betreft dit waarschijnlijk de beekdalen van de Vaernewijkbeek en de Magerstraatbeek en op de flanken van deze beekdalen. De natte graslanden zijn waarschijnlijk ontstaan door de ontginning van elzen-vogelkersbossen. Bij laagfrequent maaibeheer ontstaat daar een vegetatie van de moerasspirea-associatie. Ontginning van typisch eiken-beukenbos op vochtige en droge grond levert graslanden en

⁴⁴ Sevenant *et al.* 2002, II, 130-136.

⁴⁵ Maes 2008, 107, 121.

⁴⁶ Let op, deze klasse omvat niet de associatie van beuken-eikenbos.

⁴⁷ Van der Werf 1991, 87.

⁴⁸ Deforce & Van den Berghe 2009; Van der Meer & Lange 2013.

⁴⁹ Aaby 1986.

⁵⁰ Van Haaster 2011 (528).

⁵¹ Verbruggen 2013 (697).

akkergronden op matig voedselrijke bodem. Kenmerkend voor dergelijke graslanden zijn gewone brunel en knoopkruid, beemdgrassen komen eveneens veel voor. Op relatief intensief begraasde weilanden zal een vegetatie van het kamgrasverbond (*Cynosurion cristati*) zijn ontstaan, waarbinnen veel tredplanten voorkomen zoals grote weegbree en straatgras. De akkervegetatie op ontgonnen eiken-beukenbossen behoort meestal tot het windhalm-verbond (*Aperion spicaeventi*). Veel van de aangetroffen akkeronkruiden behoren inderdaad tot een dergelijke vegetatie, namelijk korenbloem, gewone spurrie, hardbloem etc.

4.2.3 Houtgebruik en -technologie

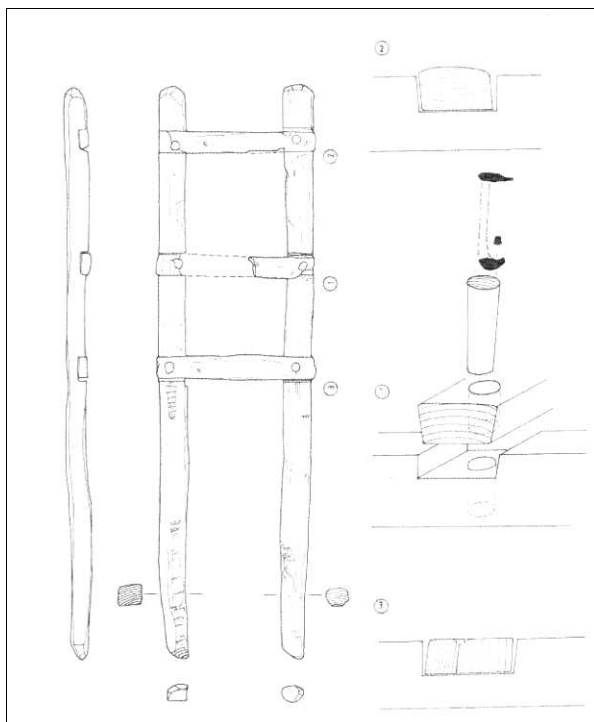
Zo ver bekend zijn er in België geen houten ladders uit de Middeleeuwen opgegraven. Daarentegen zijn uit de Romeinse tijd meerdere exemplaren bekend, onder meer uit Den Haag (Uithofslaan)⁵², Kesteren-De Woerd⁵³ en Laarbeek.⁵⁴ De ladders uit Den Haag en Kesteren-De Woerd zijn korter en hebben minder sporten (namelijk drie). De ladder uit Den Haag was vervaardigd van essenhout en die uit Kesteren-De Woerd van gekleefd eikenhout. Voor de zijstaanders van de ladder uit Laarbeek is elzenhout gebruikt, de sporten waren van wilg. Belangrijk verschil met de middeleeuwse ladder uit Kortrijk is de manier waarop de sporten zijn bevestigd. De gaten zijn aan de bovenkant door de sporten en de staanders geboord en zijn met pennen geborgen. De sporten van de ladder uit Kesteren-De Woerd zijn bevestigd met een krom geslagen metalen pen op het uiteinde van de sport.

Voor de ladder uit Kortrijk is gebruik gemaakt van een bijl en een lepelboor. Beide gereedschappen zullen deel hebben uitgemaakt van de gewone inventaris op het boerenerf. De gebruikte bijl is een allround-tool waarmee men hakhout kon oogsten, palen voor bijvoorbeeld beschoeiingen kon toespitsen en hout kon klieven. Er zijn geen aanwijzingen dat de ladder door een gespecialiseerde timmerman is gemaakt. Waarschijnlijk is het karwei op het erf uitgevoerd.

⁵² Hänninen & van der Linden 2008.

⁵³ Kooistra 2011.

⁵⁴ Provinciaal Depot Bodemvondsten, inventarisnummer 11764.



Figuur 15 Kesteren-De Woerd, eiken houten ladder met drie sporten en een lengte van circa 1 meter (uit: Sier & Koot 2001).

5. Conclusies

Bij de uitwerking van het archeologisch onderzoek van de vindplaats Kuurne-Kortrijk Noord zijn twee pollenmonsters, veertien macrorestenmonsters, vijftien stuks hout en drie houtskoolmonsters onderzocht. Verder is uit zes macrorestenmonsters en van twee houtmonsters materiaal verzameld voor ^{14}C -datering.

5.1 HOUTSKOOL

De houtskool uit drie brandrestengraven, daterend uit de Late-IJzertijd/Romeinse periode (S12042) en Romeinse periode (S11002 en S12041), is archeobotanisch onderzocht. De houtskool uit de Romeinse brandrestengraven was vrij homogeen qua samenstelling en bestond bijna uitsluitend uit eik. Daarentegen omvatte de houtskool van het oudste brandrestengraf drie houtsoorten, maar ook hier was de spreiding aan houtsoorten gering. De voorkeur ging duidelijk uit naar houtsoorten met een hoge stookwaarde, zoals eik en beuk. Andere houtsoorten, waaronder els, wilg, es en berk zullen in de omgeving hebben gegroeid, maar komen niet (of nauwelijks) in de assemblages van de brandrestengraven voor. Het lijkt erop dat men goed op de hoogte was van de brandeigenschappen en bepaalde houtsoorten daarom bewust heeft gekozen. De voorkeur werd daarbij gegeven aan houtsoorten met een relatief lage

brandsnelheid en een hoge stookwaarde. In een van de brandrestengraven is houtskool van eik met houtworm gevonden en bevonden zich opmerkelijk grote stukken tussen de houtskool. Het is goed mogelijk dat men afgedankt bouwhout mee heeft verbrand. Op grond van de gebruikte houtsoorten, het opvallend lage percentage aan krimpscheuren en mee verkoolde schimmeldraden, zal het hout enige jaren in opslag hebben gelegen, voordat het als brandhout is gebruikt.

5.2 POLLEN EN MACRORESTEN

Na vooronderzoek zijn één pollenmonster en twee macrorestenmonsters geanalyseerd. Het pollenmonster en één van de macrorestenmonsters zijn afkomstig uit een waterput (900-1023 na Chr.). Het andere macrorestenmonster is afkomstig uit een kuil (LME-NT). De conservering van de monsters was redelijk goed.

Het onderzoek heeft een aantal cultuurgewassen opgeleverd. Van rogge, tarwe, vlas, tuin-/duivenboon en echte kervel is lokale verbouw bewezen. Dit betekent dat er op de vindplaats zowel tuin- als akkerbouw werd bedreven. Archeobotanisch bewijs voor tuinbouw in de Vroege-Middeleeuwen is zeldzaam. Macroresten van akkeronkruiden wijzen eveneens in die richting. Andere op de vindplaats gebruikte en mogelijk verbouwde cultuurgewassen zijn venkel, kool, kool- en/of raapzaad, vijg, bosaardbei en gewone braam. Ook zijn waarschijnlijk gewone haver en/of evene en gerst gebruikt en lokaal verbouwd. De akkergrond rond de vindplaats was matig voedselrijk. Naast akkerbouw werd ook veeteelt bedreven, er zijn aanwijzingen voor de aanwezigheid van graslanden op voedselrijke, mogelijk bemeste, tot matig voedselrijke bodem in zowel vochtige als natte situaties.

De lokale vegetatie bestond uit cultuurgrond en grasland op matig droge tot natte bodem. Lokaal waren bomen voornamelijk nog aanwezig op natte ondergrond: elzen en wilgen. Het landschap in de wijdere omgeving van de vindplaats kenmerkt zich behalve de aanwezigheid van cultuurlandschap en bossen in natte beekdalen door bossen op vochtige tot droge grond, waar eik, haagbeuk en beuk een grote rol spelen. Deze bossen waren gedeeltelijk schaduwrijk en wellicht het resultaat van bosregeneratie na de Romeinse periode. De hoger gelegen zone ten westen en noordwesten was waarschijnlijk het sterkst bebost. In de periode na het gebruik van de waterput worden deze bossen verder ontgonnen, blijktens de historische kaarten.

5.3 HOUT

Het hout uit twee sporen was in alle gevallen van eik. Opmerkelijk was een eiken ladder die qua uiterlijk nauwelijks van moderne ladders te onderscheiden viel. De ladder had vijf treden, mogelijk ook zes, en was gemaakt door een eik radiaal te splijten, waarbij vanaf de buitenkant het hout met de houtstraal mee in de richting van de kern is gekleefd. Dit zal met behulp van een bijl en een wig zijn gedaan. Met een lepelboor zijn vervolgens op regelmatige afstand de gaten voor

de traptreden geboord. De treden zelf waren eveneens van gekleefd eikenhout. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er met een zaag of kantrechtbijl is gewerkt.

Het stuk eik uit spoor 17021 is mogelijk afkomstig van een beschoeiing met behulp van een uitgeholde boomstam (V363). Een tweede houtvondst uit dit spoor was een verweerde plank (V366) zonder herkenbaar gebleven bewerkingssporen.

Het advies is om de ladder te laten conserveren en restaureren, en daarna pas te laten tekenen.

6. Literatuur

- Aaby, B., 1986: Trees as Anthropogenic Indicators in Regional Pollen Diagrams from Eastern Denmark, in: K.-E. Behre (ed.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., 73-93.
- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- Bakels, C.C., 2001: Producers and Consumers in Archaeobotany, in: U. Albarella (ed.): *Environmental Archaeology: Meaning and Purpose*, Alphen a/d Rijn, 299-301.
- Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- Brinkkemper, O. 1997: *Houtskool van een grafveld uit de Romeinse Tijd en botanische macroresten van sloten uit de Late Middeleeuwen te Poortugaal*, Amsterdam (BIAXiaal 43).
- Bronck Ramsey, C., 2010: *OxCal 4.17*, Oxford.
- Buis, J. 1985: *Historia forestis*, Nederlandse bosgeschiedenis, deel II, houtmarkt en houtteelt tot het midden van de negentiende eeuw, Utrecht.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.
- Deforce, K. & J. van den Berghe 2009: *Palynologisch onderzoek Kluizendok (Evergem, Oost-Vlaanderen)* (Rapporten Natuurwetenschappelijk Onderzoek VIOE 2009-13), Brussel.
- Deforce, K. & K. Haneca, 2012: Ashes to Ashes. Fuelwood Selection in Roman Cremation Rituals in Northern Gaul, *Journal of Archaeological Science* 39, 1338-1348.
- Dewilde, B., 1984: *Twintig eeuwen vlas in Vlaanderen*, Tielt.
- Dodoens, R., 1554: *Cruydeboeck*, Antwerpen.
- Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54-4, 561-564.
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollenanalysis*, Chichester (4th Ed.).
- Geel, B. van, 1998: *A Study of Non-Pollen Objects in Pollen Slides*, Ongepubliceerd.

- Geel, B. van, & A. Aptroot 2006: Fossil Ascomycetes in Quaternary Deposits, *Nova Hedwigia* 82:3/4, 313-329.
- Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (ed.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams*, Rotterdam etc., 187-202.
- Haaster, H. van, 1997: De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen, in: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 53-104.
- Hänninen, K., 2013: Houtskool uit een Romeinse crematie te Bachte-Maria-Lerne, Zaandam (BIAXiaal 701).
- Hänninen, K. & M. van der Linden, 2008: *Den Haag-Uithofslaan, vindplaats 3. Onderzoek aan zaden, pollen, hout en houtskool van een vindplaats uit de Romeinse tijd*. Zaandam (BIAXiaal 373).
- Kooistra, L.I. 2001: *Hout*, in: M.M. Sier & C.W. Koot (red.), *Archeologie in de Betuweroute Kesteren-De Woerd. Bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd*, 327.
- Intercommunale Leiedal, 2012: *Algemene offertevraag voor het aanstellen van een archeologisch bedrijf voor de uitvoering van het archeologisch vervolgonderzoek voor de uitbreiding van het bedrijventerrein Kortrijk-Noord*.
- Haaster, H. van, 2011: *Palynologisch onderzoek aan een waterput uit de Romeinse tijd op de vindplaats Wevelgem-Ezelstraat (West-Vlaanderen)*, Zaandam (BIAXiaal 528).
- Hall, V.A., 1988: The Role of Harvesting Techniques in the Dispersal of Pollen Grains of Cerealia, *Pollen et Spores* 30-1, 265-270.
- Hillman, G., 1984: Interpretation of Archaeological Plant Remains: the Application of Ethnographic Models from Turkey, in: W. van Zeist & W.A. Casparie (eds.), *Plants and Ancient Man*, Rotterdam, 1-41.
- Hollstein, E., 1980: *Trierer Grabungen und Forschungen. Band XI*, Mainz am Rhein.
- Kieft, D. te & C. Verbeek 2013: A-13.0095, *Vlaanderen, Kortrijk Noord, Definitief Onderzoek, 's-Hertogenbosch* (BAAC Evaluatierapport).
- Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Amsterdam (Intern Rapport VU).
- Körber-Grohne, U., 1964: *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-Samen und Gramineen-Früchte*, Hildesheim.
- Körber-Grohne, U., 1987: *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie*, Stuttgart.
- Körber-Grohne, U., 1991: Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, overdruk uit: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18, Hildesheim.

- Lambinon, J., J.-E. De Langhe, L. Delvosalle & J., Duvigneaud, 1998: *Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Pteridofyten en Spermatofyten)*, Meise.
- Lange, S. & H.A. Hiddink 2003: Houtskool, in: H. Hiddink (red.), *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Delmer Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11), 181-192.
- Lentjes, D. & S. Lange 2012: *Houtskoolanalyse van een Romeins crematiegraf, Heule-Peperstraat (Kortrijk, België)*, Zaandam (BIAxiaal 621).
- Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).
- Maes, B., 2006: *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen: herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik*, Amsterdam.
- Meer, W. van der, 2011: *Pollenanalyses aan een waterkuil en houtskoolonderzoek aan crematiegraven van de vindplaats Dendermonde-Kleinzand (IJZV-ROML)*, Zaandam (BIAxiaal 538).
- Meer, W. van der, in voorb.: *Dremp-Pastoor Blaisseweg, de botanische macroresten*, Zaandam.
- Meer, W. van der & S. Lange 2013: *Lier - Duwijck II, fase 1 en 2, pollen-, zaden- en houtonderzoek*, Zaandam (BIAxiaal 652).
- Meer, W. van der, H. de Wolf & K. Hänninen 2009: *Zo hard als ijzer, archeobotanisch onderzoek aan twee vroegmiddeleeuwse waterputten en een ijzertijd-loopvlak van de vindplaats Nijlen-Mussenpad* (BIAxiaal 412), Zaandam.
- Meijden, R. van der, 1996: *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen.
- Messiaen, L. & A. Verbruggen 2011: *Kuurne – Pieter Verhaeghestraat, rapportage archeologische prospectie 08/11 - 01/12/2011*, Gent (GATE-rapport 35).
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.
- Pilcher, J.R., 1990: Sample preparation, Cross-dating, and Measurement. In: Cook, E.R. & L.A. Airiukstis (eds): *Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences*, Dordrecht, 40-51.
- Punt, W., & G.C.S. Clarke, P. Hoen, S. Blackmore, P.J. Stafford (eds.) 1976-2009: *The Northwest European Pollen Flora*, Amsterdam (acht delen).
- Reimer, P.J., E. Bard, A. Bayliss, J.W. Beck, P.G. Blackwell, C. Bronk Ramsey, C.E. Buck, H. Cheng, R.L. Edwards, M. Friedrich, P.M. Grootes, T.P. Guilderson, H. Haflidason, I. Hajdas, C. Hatté, T.J. Heaton, D.L. Hoffmann, A.G. Hogg, K.A. Hughen, K.F. Kaiser, B. Kromer, S.W. Manning, M. Niu, R.W. Reimer, D.A. Richards, E.M. Scott, J.R. Southon, R.A. Staff, C.S.M. Turney, J. van der Plicht 2013: *INTCAL13 and MARINE13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years CAL BP*, *Radiocarbon* 55:4, 1869-1887.

- Rijn, P. van, 1999: *Houtskool uit drie Romeinse crematies. Vinex-locatie Wateringse Veld, Den Haag, terrein Vellekoop*, Amsterdam (BIAXiaal 76).
- Rijn, P. van, in voorb.: *Cemetery Valkenburg-Marktplein, Charcoal from Cremation Burials*.
- Runhaar, J., W. van Landuyt, C.L.G. Groen, E.J. Weeda, & F. Verloove 2004: Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen, *Gorteria* 30, 12-26.
- Sangers, W.J., 1952: *De ontwikkeling van de Nederlandse tuinbouw*, Zwolle.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder, E.J. Weeda, V. Westhoff & P.W.F.M. Hommel 1995-1999: *De vegetatie van Nederland*, Leiden (vijf delen).
- Schweingruber, F.H., 1982: *Mikroskopische Holzanalyse*, Birmensdorf.
- Sevenant M., J. Menschaert, M. Couvreur, A. Ronse, M. Heyn, J. Janssen, M. Antrop, M. Geypens, M. Hermy & G. De Blust (2002). *Ecodistricten: Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen*, geen plaats van uitgave (vier delen).
- Stockmarr, J., 1971: Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis, *Pollen et Spores* 14(4), 615-621.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste 2004: *Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003*, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.
- Théry-Parisot, I. 2001: *Economie des combustibles au Paléolithique. experimentation, anthroecologie, taphonomie*, Parijs (Dossier de Documentation Archaeologique 20).
- Théry-Parisot, I. & H. Auréade 2012: Seasoned or Green? Radial Cracks Analysis as a Method for Identifying the Use of Green Wood as Fuel in Archaeological Charcoal, *Journal of Archaeological Science* 39, 381-388.
- Tomlinson, P., 1985: *An Aid to the Identification of Fossil Buds, Bud-Scales, and Catkin-Scales of British Trees and Scrubs*, *Circaea* 3:2, 45-130.
- Veen, M. van der, 2007: Formation Processes of Desiccated and Carbonized Plant Remains – the Identification of Routine Practice, *Journal of Archaeological Science* 34, 968-990.
- Verbruggen, F., 2013: *Pollenonderzoek aan een Romeinse waterput uit Anzegem*, Zaandam (BIAXiaal 697).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985-1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*, Deventer (vijf delen)."
- Werf, S. van der, 1991: *Bosgemeenschappen*, Wageningen (Natuurbeheer in Nederland, deel 5).

Bijlage 1 Kuurne - Kortrijk Noord, foto's van de bemonsterde pollenbakken (links V371, S17021; rechts V351, S17024) met locatie van de pollenmonsters.



Bijlage 2 Kuurne-Kortrijk Noord, resultaten van de polleninventarisatie.

Verklaring: (+)= sporadisch aanwezig, += aanwezig, ++= regelmatig/veel aanwezig, +++= zeer veel aanwezig.

vondstnummer	371	351	
spoor	17021	17024	
vulling	6	3	
diepte van top van pollenbak	38-39 cm	44-45 cm	
labnummer	BX6371	BX6372	
rijkdom	matig arm	zeer arm	
conservering	red./goed	red./goed	
telbaar	ja	nee	
globale AP/NAP	55/45	66/33	
bomen en struiken (drogere gronden)	++	+	
<i>Carpinus</i>	++	(+)	haagbeuk
bomen (nattere gronden)	++	(+)	
cultuurgewassen	(+)	(+)	
<i>Hordeum/Triticum</i> -type	(+)	(+)	gerst/tarwe-type
Cerealìa-type	(+)	(+)	granen-type
<i>Secale cereale</i>	(+)	.	rogge
<i>Triticum</i> -type	(+)	.	tarwe-type
akkeronkruiden en ruderalen	(+)	.	
<i>Centaurea cyanus</i>	(+)	.	korenbloem
graslandplanten en kruiden (algemeen)	+	(+)	
ruigtekruiden	(+)	.	
moeras- en oeverplanten	(+)	(+)	
microfossielen van open zoet water	.	(+)	
sporenplanten	+	(+)	
mestschimmels	(+)	.	
houtskool	+	(+)	
hout- en organische resten	++	+++	

Bijlage 3 Kuurne-Kortrijk Noord, resultaten van de macrorestenwaardering. Verklaring: (v) = verkoold, M = matig, R = redelijk, G = goed, e = 1-10, + = 10-50, ++ = 50-100, +++ = 100-1000, ++++ > 1000.

vondst	spoor	verkoold					onverkoold					gebruiksgewassen	wilde vegetaties	aardewerk	subrecente macroresten	bot	det. houtskool	opmerkingen
		taxa	N	taxa	N	kw	taxa	N	taxa	N	kw							
38	9004	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	+++	.
81	11002	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	++++	.
83	11002	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	e	secundaire vulling
166	17024	1	e	.	.	M	.	.	11	++	M	tuinboon (v)	waterkant, bosrand, grasland	.	.	.	.	veel hout
322	12042	.	.	1	e	G	.	.	.	.	.	.	melganzenvoet	.	.	.	+++	.
325	12041	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+++	klontjes as, mogelijk secundaire vulling
327	12041	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	e	x	.	+++	klontjes as, mogelijk secundaire vulling
328	12041	.	.	1	e	R	.	.	.	.	.	hazelnoot (v)	.	.	.	.	++++	.
369	17021	.	.	1	e	R	4	++	37	+++	G	vlas(+kaf), vijf, venkel, roggekaf	akkeronkruiden, grasland, bos(rand), waterkant	?	.	.	e	vreemde bolletjes gebakken klei
392	25020	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	++	.
410	12075	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	++++	.
449	11038	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1?	x	.	+	smeedspatje
464	25006	3	+	4	e	R	.	.	.	.	.	broodtarwe (v), emmertarwe (v), haver (v)	akkeronkruiden, grasland	.	x	.	.	.

Poznań, 14-04-2014

Report

on C-14 dating in the Poznań Radiocarbon Laboratory

Customer: **Dr Wouter van der Meer**

BIAX Consult

Hogendijk 134

1506- AL Zaandam

The Netherlands

Job no.: 8266/14

Sample name Lab. no. Age ¹⁴C Remark

KORTN_38_S9004 Poz-60467 **1915 ± 30 BP**

KORTN_82_S11002 Poz-60468 **1980 ± 30 BP**

KORTN_322_S12042 Poz-60471 **2020 ± 35 BP**

KORTN_328_S12041 Poz-60472 **4810 ± 40 BP** 0.9mgC

KORTN_392_S25020 Poz-60473 **1055 ± 30 BP**

KORTN_449_S11038 Poz-60474 **1920 ± 30 BP**

KORTN_392_S25020 BISPoz-60817 **985 ± 30 BP**

Comments: Results of calibration of ¹⁴C dates enclosed

Head of the Laboratory

Prof. dr hab. Tomasz Goslar

Results of calibration of 14C dates – order 8266/14.

Given are intervals of calendar age, where the true ages of the samples encompass with the probability of ca. 68% and ca. 95%. The calibration was made with the OxCal software.

OxCal v4.2.3 Bronk Ramsey (2013); r:5

IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)

KORTN_38_S9004 R_Date(1915,30)

68.2% probability

63AD (68.2%) 125AD

95.4% probability

16AD (93.3%) 141AD

155AD (1.0%) 168AD

195AD (1.1%) 208AD

KORTN_82_S11002 R_Date(1980,30)

68.2% probability

21BC (7.0%) 11BC

2BC (61.2%) 60AD

95.4% probability

45BC (95.4%) 77AD

KORTN_322_S12042 R_Date(2020,35)

68.2% probability

54BC (65.8%) 27AD

42AD (2.4%) 47AD

95.4% probability

153BC (1.6%) 140BC

113BC (93.8%) 63AD

KORTN_328_S12041 R_Date(4810,40)

68.2% probability

3647BC (17.8%) 3629BC

3583BC (50.4%) 3532BC

95.4% probability

3691BC (0.5%) 3686BC

3662BC (94.9%) 3518BC

KORTN_392_S25020 R_Date(1055,30)

68.2% probability

973AD (68.2%) 1020AD

95.4% probability

898AD (11.5%) 924AD

944AD (83.9%) 1025AD

KORTN_449_S11038 R_Date(1920,30)

68.2% probability

56AD (68.2%) 125AD

95.4% probability

3AD (95.1%) 139AD

199AD (0.3%) 204AD

KORTN_392_S25020 BIS R_Date(985,30)

68.2% probability

1016AD (39.6%) 1046AD

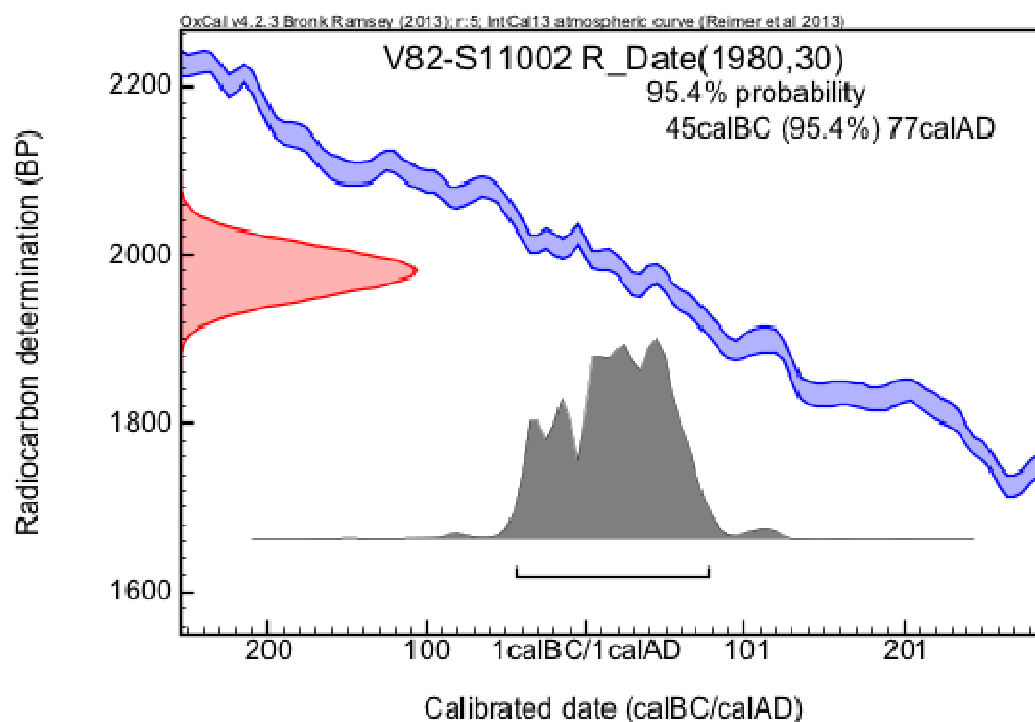
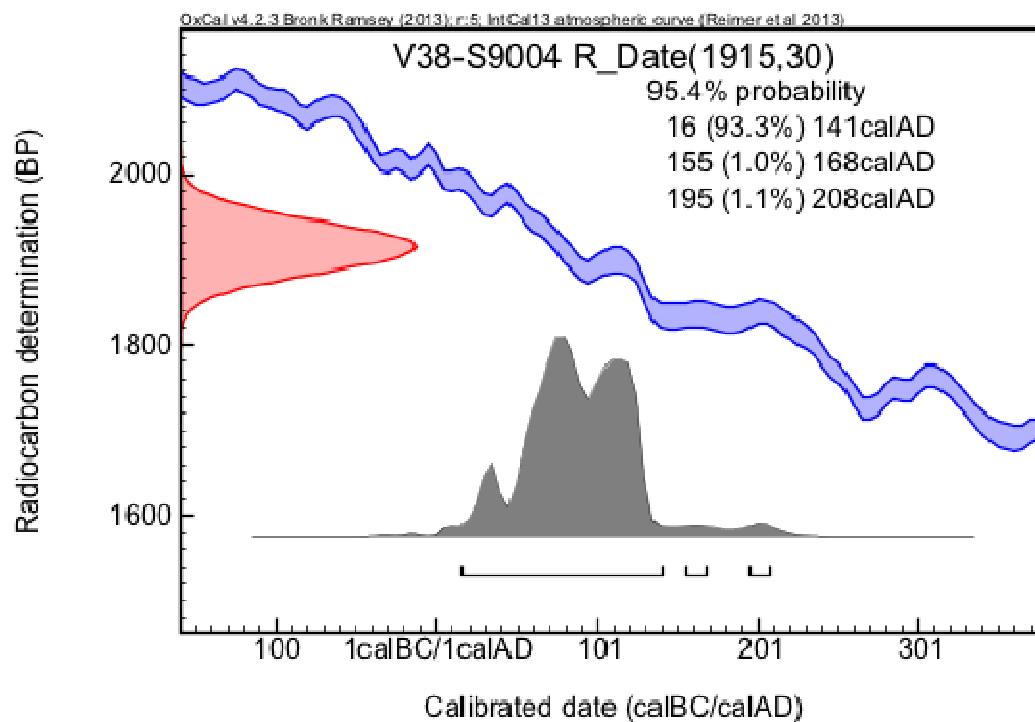
1093AD (23.7%) 1121AD

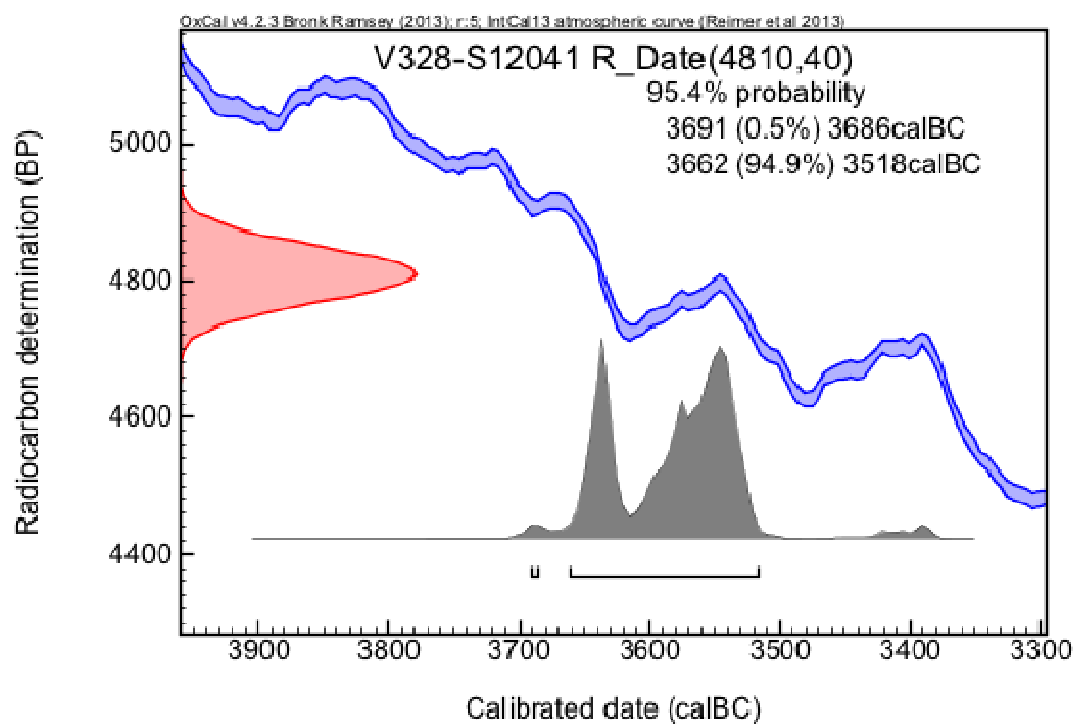
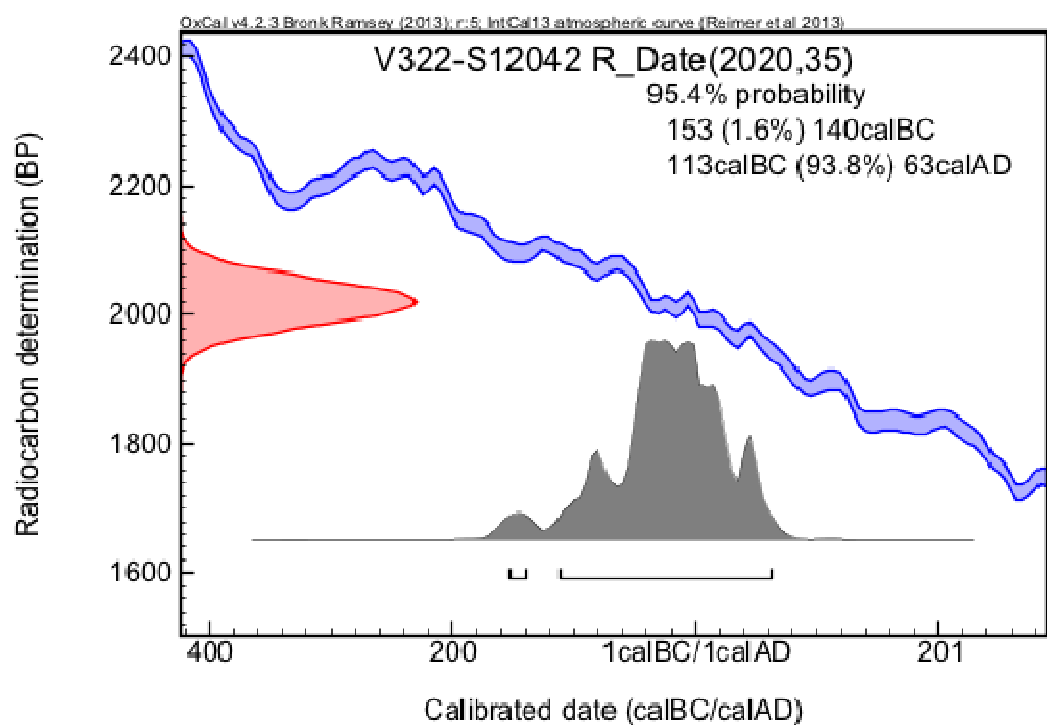
1140AD (5.0%) 1147AD

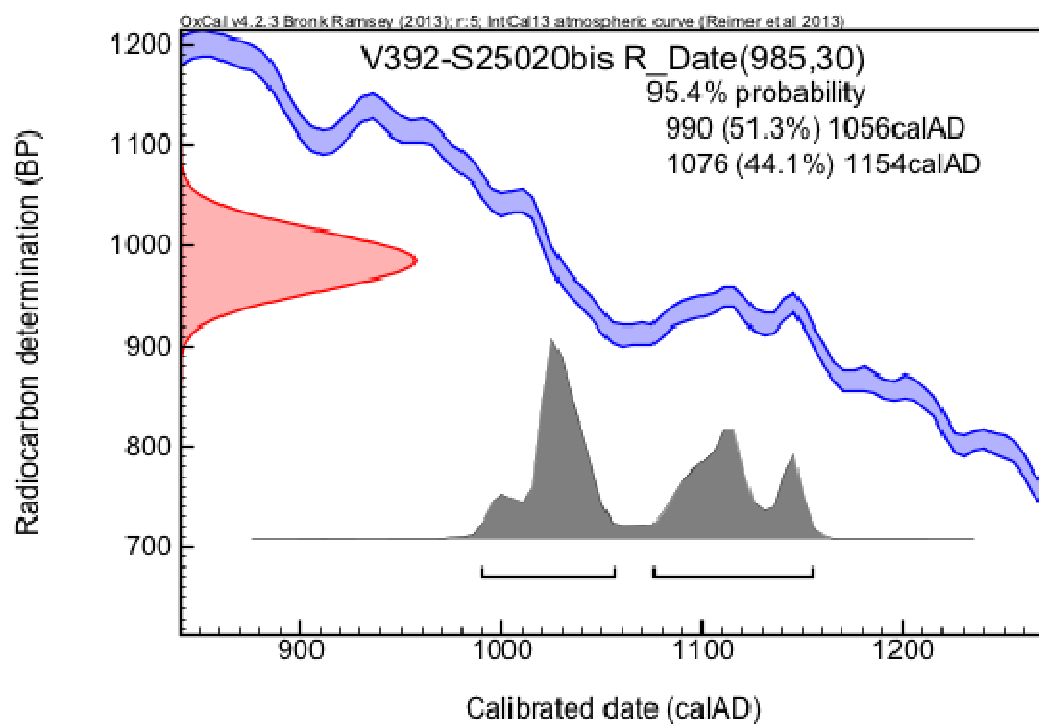
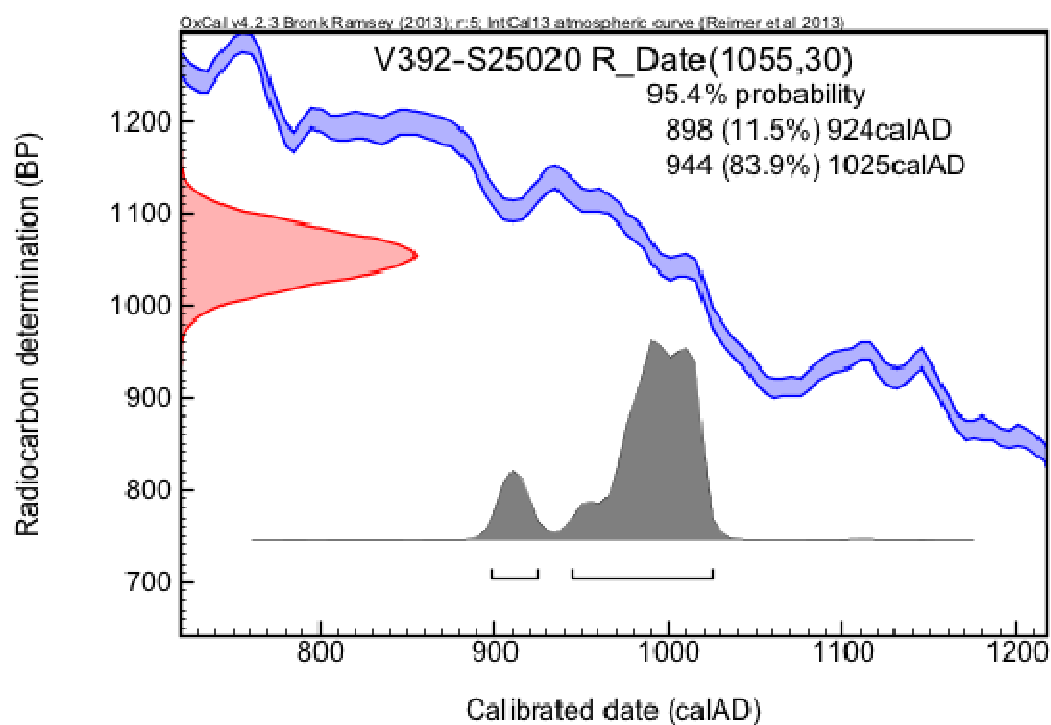
95.4% probability

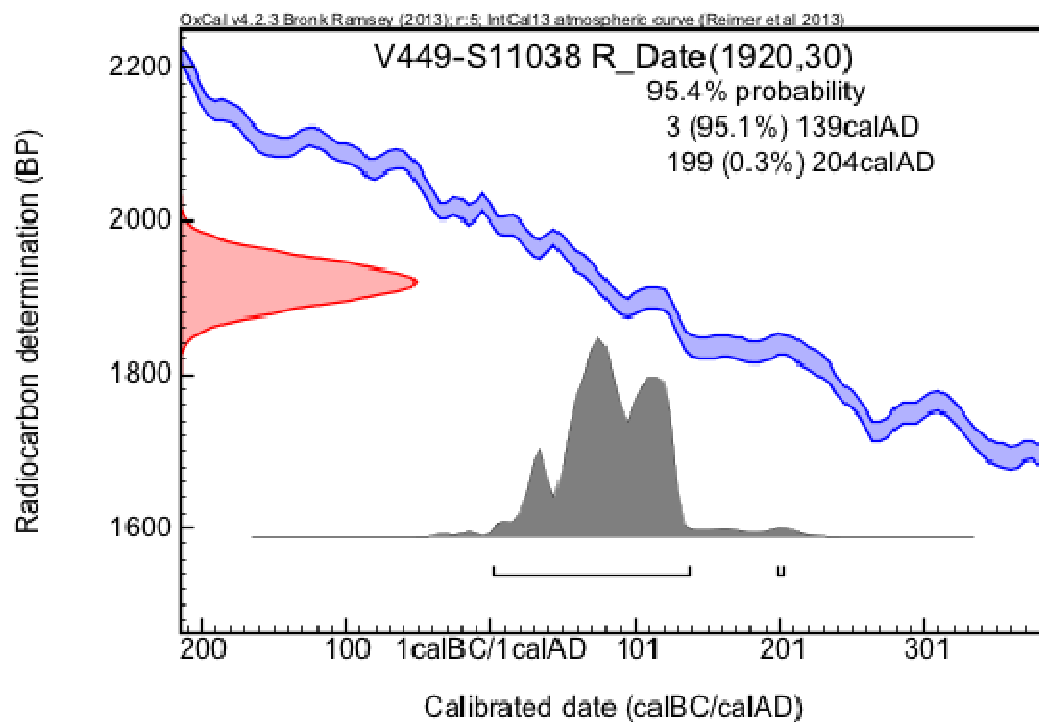
990AD (51.3%) 1056AD

1076AD (44.1%) 1154AD









**Scottish Universities Environmental Research Centre**

Director: Professor R M Ellam

Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park,

East Kilbride, Glasgow G75 0QF, Scotland, UK

Tel: +44 (0)1355 223332 Fax: +44 (0)1355 229898 www.glasgow.ac.uk/suerc

RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

23 April 2014

Laboratory Code SUERC-52102 (GU34052)**Submitter** Silke Lange
BIAX Consult
Hogendijk 134
1506 AL Zaandam
Netherlands**Site Reference** Kuurne-Kortrijk Noord
Context Reference Feature 17024/V353
Sample Reference Sample 1**Material** wood : oak **$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB** -25.7 ‰**Radiocarbon Age BP** 913 \pm 30

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :- *N. Russell*

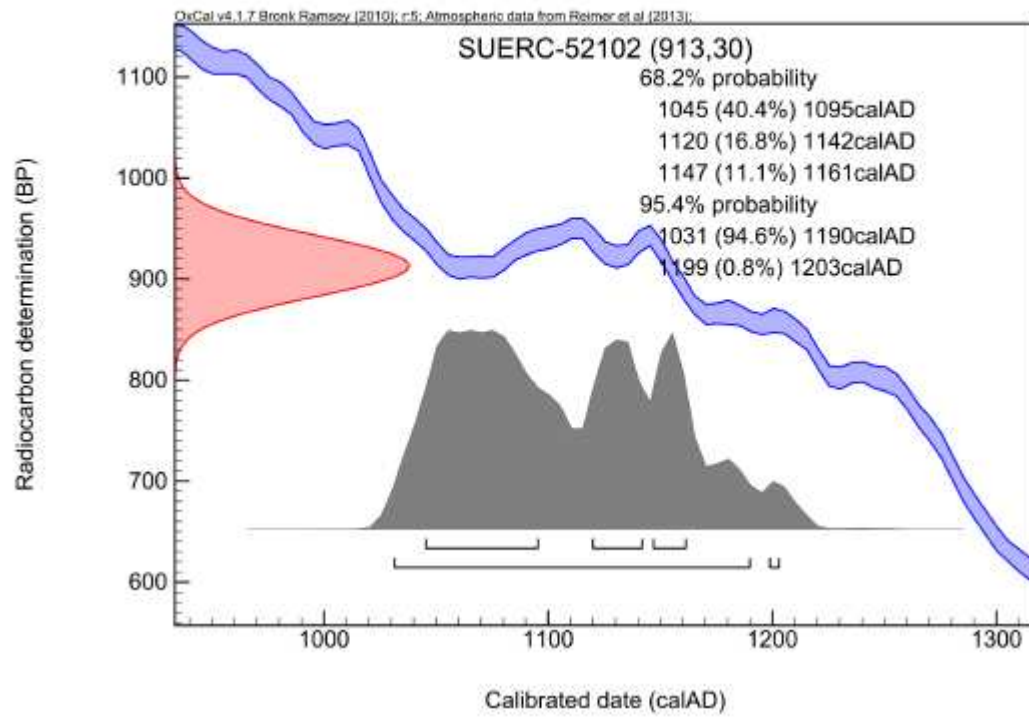
Date :- 23/04/2014

Checked and signed off by :- *P. Nayantub*

Date :- 23/04/2014

University
of Glasgow

Calibration Plot





Scottish Universities Environmental Research Centre

Director: Professor R M Ellam

Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park,

East Kilbride, Glasgow G75 0QF, Scotland, UK

Tel: +44 (0)1355 223332 Fax: +44 (0)1355 229696 www.glasgow.ac.uk/suerc

RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

23 April 2014

Laboratory Code SUERC-52103 (GU34053)

Submitter Silke Lange
BLAX Consult
Hogendijk 134
1506 AL Zaandam
Netherlands

Site Reference Kuurne-Kortrijk Noord
Context Reference Feature 17021/V366
Sample Reference Sample 2

Material wood : oak

$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB -26.9 ‰

Radiocarbon Age BP 1059 ± 27

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email g.cook@suerc.gla.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :- *N. Russell*

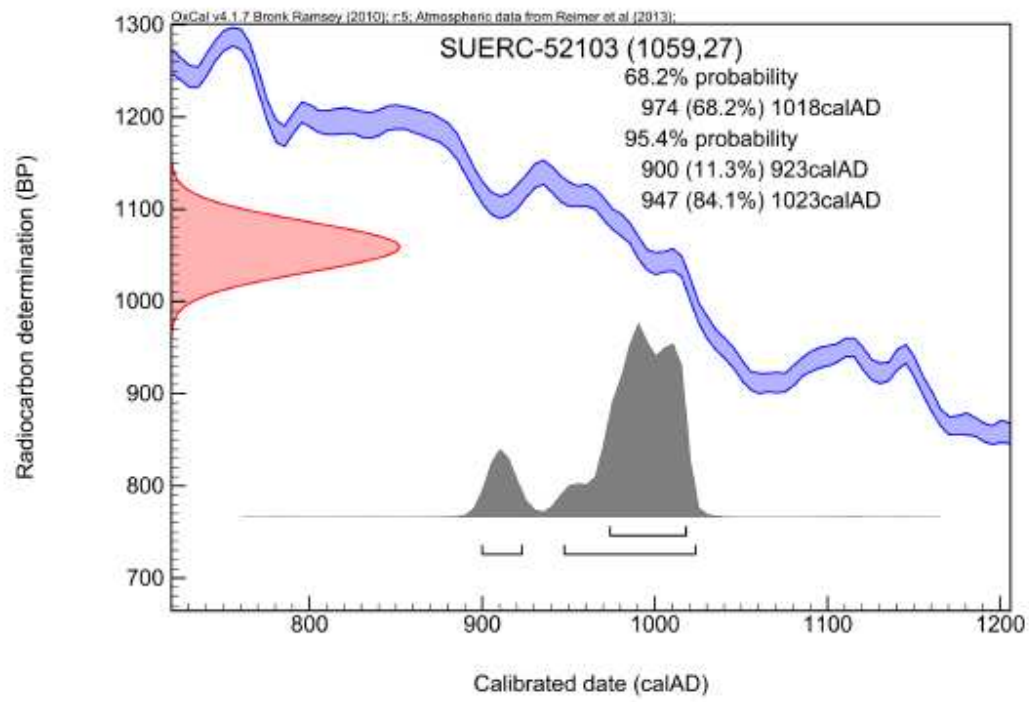
Date :- 23/04/2014

Checked and signed off by :- *P. Naguib*

Date :- 23/04/2014



Calibration Plot



Bijlage 5 Kuurne-Kortrijk Noord, resultaten analyse pollen uit waterput. Verklaring: + = waarneming buiten pollensom, (B) = pollentype Beug 2004, (P) = pollentype Punt et al., T... = type NPP sensu Van Geel 1998.

vondstnummer	371	
spoor	17021	
laag	6	
diepte van top van pollenbak	38-39 cm	
labnummer	BX6371	
context	waterput	
datering	LME	
ΣAP	53,6	Som boompollen
ΣNAP	46,4	Som niet-boompollen
Bomen en struiken (drogere gronden)	30,5	Bomen en struiken (drogere gronden)
Bomen (nattere gronden)	19,1	Bomen (nattere gronden)
Boskruiden	4,0	Boskruiden
Cultuurgewassen	4,4	Cultuurgewassen
Akkeronkruiden en ruderalen	1,8	Akkeronkruiden en ruderalen
Graslandplanten	26,0	Graslandplanten
Algemene kruiden	8,7	Algemene kruiden
Moeras- en oeverplanten	4,3	Moeras- en oeverplanten
Heide- en hoogveenplanten	1,2	Heide en hoogveenplanten
Pollenconcentratie	18.682	Pollenconcentratie
<i>Bomen en struiken (drogere gronden)</i>		
Betula (B)	1,5	Berk
Carpinus betulus (B)	4,3	Haagbeuk
Corylus (B)	11,6	Hazelaar
Fagus (B)	2,4	Beuk
Ilex aquifolium (B)	0,3	Hulst
Pinus (B)	0,2	Den
Quercus (B)	8,9	Eik
Tilia (B)	0,9	Linde
Ulmus (B)	0,5	Iep
<i>Bomen (nattere gronden)</i>		
Alnus (B)	18,9	Els
Salix (B)	0,2	Wilg
<i>Boskruiden</i>		
Hedera helix (B)	0,3	Klimop

vondstnummer	371	
spoor	17021	
laag	6	
diepte van top van pollenbak	38-39 cm	
labnummer	BX6371	
context	waterput	
datering	LME	
Polypodium	0,6	Eikvaren
Pteridium aquilinum	3,1	Adelaarsvaren
Cultuurgewassen		
Anthriscus cerefolium (P)	0,2	Echte kervel
Cerealia-type	0,8	Granen-type
Hordeum/Triticum-type	1,8	Gerst/Tarwe-type
Secale (B)	1,2	Rogge
Triticum-type (B)	0,3	Tarwe-type
Vicia faba	0,2	Tuinboon
Akkeronkruiden en ruderalen		
Artemisia (B)	0,5	Alsem
Centaurea cyanus (B)	0,2	Korenbloem
Chenopodiaceae p.p. (B)	0,3	Ganzenvoetfamilie
Persicaria maculosa-type (B)	0,3	Perzikkruid-type
Polygonum aviculare-type (B)	0,3	Gewoon varkensgras-type
Rumex acetosella (P)	0,2	Schapenzuring
Scleranthus (B)	0,2	Hardebloem
Graslandplanten		
Centaurea jacea-type (B)	+	Knoopkruid-type
Filipendula (B)	0,6	Spirea
Mentha-type (B)	0,3	Munt-type
Plantago lanceolata-type (B)	0,5	Smalle weegbree-type
Poaceae (B)	19,4	Grassenfamilie
Poaceae >40 µm	2,9	Grassenfamilie, korrels >40 µm
Ranunculus acris-type (B)	0,9	Scherpe boterbloem-type
Rumex acetosa-type (P)	1,4	Veldzuring-type
Valeriana officinalis-type (B)	+	Echte valeriaan-type
Algemene kruiden		
Asteraceae liguliflorae	3,5	Composietenfamilie lintbloemig
Asteraceae tubuliflorae	0,5	Composietenfamilie buisbloemig

vondstnummer	371	
spoor	17021	
laag	6	
diepte van top van pollenbak	38-39 cm	
labnummer	BX6371	
context	waterput	
datering	LME	
Brassicaceae (B)	1,5	Kruisbloemenfamilie
Caryophyllaceae (B)	0,2	Anjerfamilie
Fabaceae p.p. (B)	0,3	Vlinderbloemenfamilie
Matricaria-type (B)	2,3	Kamille-type
Potentilla-type (B)	0,5	Ganzerik-type
Moeras- en oeverplanten		
Cyperaceae (B)	1,8	Cypergrassenfamilie
Dryopteris-type	2,4	Niervaren-type
Heide- en hoogveenplanten		
Calluna vulgaris (B)	1,2	Struikhei
Microfossielen (water)		
Spirogyra (T.130)	0,2	Groenwier-genus Spirogyra (T.130)
Spirogyra (T.132)	0,2	Groenwier-genus Spirogyra (T.132)
Type 128A	0,9	Watertype (T.128A)
Microfossielen (mest)		
Podospora-type (T.368)	+	(Mest-)Schimmel Podospora-type (T.368)
Sordaria-type (T.55A)	0,2	(Mest-)Schimmel Sordaria-type (T.55A)
Sordaria-type (T.55B)	0,3	(Mest-)Schimmel Sordaria-type (T.55B)
Sporormiella-type (T.113)	0,2	(Mest-)Schimmel Sporormiella-type (T.113)
Tripterospora-type (T.169)	0,3	(Mest-)Schimmel Tripterospora-type (T.169)
Microfossielen (overig)		
Dictyosporium toruloides	0,3	Schimmel op rottend hout en plantresten
Kretzschmaria deusta (T.44)	0,3	Korsthoutschoolzwam (T.44)
Type 114	0,5	Zeefplaat uit houtvat van els, berk, hazelaar of gagel
Type 121	0,5	Schimmel op rottend hout
Diporotheca rhizophila (T.143)	0,6	Schimmel op rottend hout en plantresten
Arcella (T.352)	+	Thecamoeba
Houtskool fragmenten	+	Houtskool fragmenten
Organische fragmenten	++	Organische fragmenten

vondstnummer	371	
spoor	17021	
laag	6	
diepte van top van pollenbak	38-39 cm	
labnummer	BX6371	
context	waterput	
datering	LME	
Indet en Varia	5,3	Indet en Varia
EXOOT per PIL	20848	EXOOT per PIL
Aantal PILLEN	2	Aantal PILLEN
EXOOT	385	EXOOT
ΣAP + ΣNAP	655	Som AP + som NAP
Monstervolume in ml	4	Monstervolume in ml

Bijlage 6 Kuurne-Kortrijk Noord, resultaten analyse macroresten. Verklaring: (o) = onverkoold, (v) = verkoold, cf. = *confer* (gelijkend op), e = 1-10, + = 10-50, ++ = 50-100, +++ = 100-1000, ++++ = >1000.

vondstnummer	269	464	
spoor	17021	25006	
put	17	25	
context	waterput	kuil	
datering	LME	LME	
Granen			
Avena, vrucht (v)	1	16	Haver (G)
Cerealia, vrucht (v)	1	+	Graan
Secale cereale, aarspilfragment (o)	8	.	Rogge
Triticum aestivum, vrucht (v)	.	10	Tarwe
Triticum dicoccon, vrucht (v)	.	2	Emmer
Groenten en kruiden			
Brassica oleracea (o)	1	.	Kool
Foeniculum vulgare, vrucht (o)	2	.	Venkel
Noten en fruit			
Ficus carica, vrucht (o)	1	.	Vijgenboom
Fragaria vesca, vrucht (o)	1	.	Bosaardbei
Rubus fruticosus, vrucht (o)	5	.	Gewone braam
Overige cultuurgewassen			
Brassica napus/rapa (o)	3	.	Kool-/Raapzaad
Linum usitatissimum (o)	+	.	Vlas
Linum usitatissimum, vrucht (o)	++	.	Vlas
Linum usitatissimum, vrucht (v)	5	.	Vlas
Planten van voedselrijke akkers			
Agrostemma githago, fragment (o)	1	.	Bolderik
Anagallis arvensis (v)	.	1	Guichelheil
Chenopodium polyspermum, vrucht (o)	2	e	Korrelganzenvoet
Lamium purpureum, vrucht (o)	1	.	Paarse dovenetel
Persicaria lapathifolia/maculosa, vrucht (v)	.	1	Viltige duizendknoop/Perzikkruid
Persicaria maculosa, vrucht (o)	+	.	Perzikkruid
Persicaria maculosa, vrucht (v)	1	.	Perzikkruid
Senecio vulgaris, vrucht (o)	1	.	Klein kruiskruid
Sinapis arvensis (o)	1	.	Herik
Sonchus arvensis, vrucht (o)	+	.	Akkermelkdistel
Sonchus asper, vrucht (o)	+	.	Gekroesde melkdistel
Sonchus oleraceus, vrucht (o)	5	.	Gewone melkdistel
Stellaria media (o)	+	1	Vogelmuur
Planten van matig voedselrijke akkers			
Centaurea cyanus, vrucht (o)	2	.	Korenbloem
Lolium temulentum, vrucht (v)	.	6	Dolik
Medicago lupulina (v)	.	1	Hopklaver
Raphanus raphanistrum (o)	2	.	Knopherik
Rumex acetosella (v)	.	1	Schapenzuring
Rumex acetosella subsp. pyrenaicus, bloemdek (o)	+	.	Rondzadige schapenzuring
Rumex acetosella subsp. pyrenaicus, bloemdek (v)	1	.	Rondzadige schapenzuring
Spergula arvensis subsp. arvensis (o)	3	.	Spurrie
Vicia hirsuta-type (v)	.	1	Ringelwikke-type
Tredplanten			
Capsella bursa-pastoris (o)	6	.	Herderstasje
Plantago major (o)	+	.	Grote en Getande weegbree
Poa annua, vrucht (o)	10	.	Straatgras
Polygonum aviculare, vrucht (o)	3	.	Gewoon varkensgras
Polygonum aviculare, vrucht (v)	.	1	Gewoon varkensgras
Planten van voedselrijke ruigten			
Anthemis cotula, vrucht (o)	++	.	Stinkende kamille

vondstnummer	269	464	
spoor	17021	25006	
put	17	25	
context	waterput	kuil	
datering	LME	LME	
Atriplex patula-type, vrucht (o)	1	.	Uitstaande melde-type
Chenopodium album, vrucht (o)	10	.	Melganzenvoet
Chenopodium album, vrucht (v)	.	3	Melganzenvoet
Persicaria lapathifolia, vrucht (o)	+	.	Beklierde duizendknoop
Marrubium vulgare, vrucht (o)	1	.	Malrove
Planten van storingsmilieus			
Alopecurus geniculatus, vrucht (o)	+	.	Geknikte vossenstaart
Eleocharis palustris/uniglumis, vrucht (o)	1	.	Gewone/Slanke waterbies
Hydrocotyle vulgaris, vrucht (o)	5	.	Gewone waternavel
Mentha aquatica/arvensis, vrucht (o)	+	.	Water-/Akkermunt
Potentilla anserina, vrucht (o)	+	.	Zilverschoon
Ranunculus flammula, vrucht (o)	+	.	Egelboterbloem
Ranunculus repens-type, vrucht (o)	4	.	Kruipende boterbloem-type
Rumex conglomeratus, bloemdek (o)	+	.	Kluwenzuring
Rumex conglomeratus, vrucht (o)	4	.	Kluwenzuring
Trifolium repens, bloem (o)	5	.	Witte klaver
Pionierplanten van stikstofrijke, natte grond			
Bidens tripartita, vrucht (o)	+	.	Veerdelig tandzaad
Juncus bufonius (o)	+	.	Greppelrus
Persicaria hydropiper, vrucht (o)	+	.	Waterpeper
Pionierplanten van matig voedselarme, vochtige grond			
Isolepis setacea, vrucht (o)	1	.	Borstelbies
Montia minor (o)	.	e	Klein bronkruid
Persicaria minor, vrucht (o)	+	.	Kleine duizendknoop
Planten van voedselrijke wateren			
Ranunculus aquatilis-type (o)	3	.	Fijne watterranonkel-type
Callitriche (o)	4	.	Sterrenkroos
Planten van voedselrijke oevers			
Alisma gramineum/lanceolatum, vrucht (o)	1	.	Smalle/Slanke Waterweegbree
Alisma gramineum/lanceolatum, vrucht (o)	1	.	Smalle/Slanke Waterweegbree
Damasonium alisma (o)	1	.	Stervruchtige waterweegbree
Glyceria fluitans, vrucht (o)	2	.	Mannagras
Glyceria maxima, vrucht (o)	1	.	Liesgras
Montia (o)	1	.	Bronkruid
Poa palustris, vrucht (o)	1	.	Moerasbeemdgras
Sparganium erectum, vrucht (o)	2	.	Grote egelskop
Planten van vochtige graslanden			
Cerastium (o)	+	.	Hoornbloem
Euphrasia/Odontites (o)	8	.	Ogentroost/Helmogentroost
Poa pratensis/trivialis, vrucht (o)	+	.	Veld-/Ruw Beemdgras
Poa trivialis-type, vrucht (o)	+	.	Ruw beemdgras-type
Prunella vulgaris, vrucht (o)	8	.	Gewone brunel
Taraxacum, vrucht (o)	4	.	Paardenbloem
Planten van natte graslanden			
Filipendula ulmaria, vrucht (o)	2	.	Moerasspirea
Juncus acutiflorus (o)	e	.	Veldrus
Valeriana officinalis, vrucht (o)	1	.	Echte valeriaan
Planten van natte en droge heiden			
Erica tetralix, twijg (o)	1	.	Gewone dophei
Potentilla erecta, vrucht (o)	7	.	Tormentil
Planten van voedselrijke zomen			
Anthriscus sylvestris, vrucht (o)	1	.	Fluitenkruid

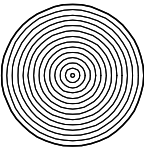
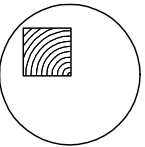
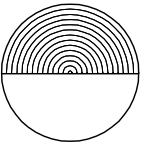
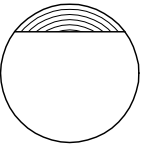
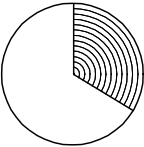
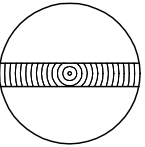
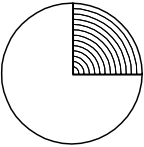
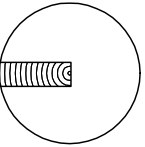
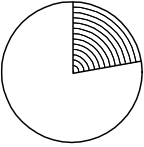
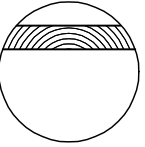
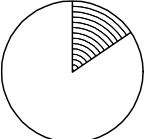
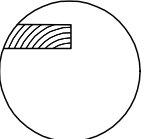
vondstnummer	269	464	
spoor	17021	25006	
put	17	25	
context	waterput	kuil	
datering	LME	LME	
cf. Lapsana communis, vrucht (o)	2	.	Akkerkool?
<i>Planten van natte bossen</i>			
Alnus glutinosa, knop (schub) (o)	+	.	Zwarte els
Alnus glutinosa, vrucht (o)	1	.	Zwarte els
Salix, knop (schub) (o)	+	.	Wilg
Salix, vrucht (o)	+	.	Wilg
<i>Planten van droge bossen</i>			
cf. Ilex aquifolium, vrucht (o)	3	.	Hulst?
Ilex aquifolium, blad (o)	1	.	Hulst
Pteridium aquilinum, blad (o)	6	.	Adelaarsvaren
Pteridium aquilinum, stengel (o)	1	.	Adelaarsvaren
Scrophularia nodosa (o)	1	.	Knopig helmkruid
<i>Niet ingedeeld</i>			
Brassica/Sinapis (v)	.	1	Kool/Mosterd
Bromus, vrucht (o)	9	.	Dravik
Bromus, vrucht (v)	1	.	Dravik
Carex, vrucht (o)	1	.	Zegge
Carex disticha-type, vrucht (o)	2	.	Tweerijige zegge-type
Carex flava-type, vrucht (o)	7	.	Gele zegge-type
cf. Carex, vrucht (v)	.	1	Zegge?
cf. Trifolium (v)	.	1	Klaver?
Galeopsis bifida, vrucht (o)	1	.	Gespleten hennepnetel
Galium, vrucht (v)	.	1	Walstro
Indet. (v)	.	3	niet determineerbaar
Juncus effusus-type (o)	1	.	Pitrus-type
Myosotis, vrucht (o)	1	.	Vergeet-mij-nietje
Poaceae, stengel (o)	e	.	Grassen
Rosaceae, stekel (v)	.	4	Rozenfamilie
Viola (o)	2	.	Violtje

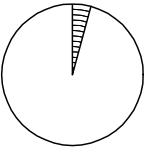
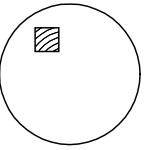
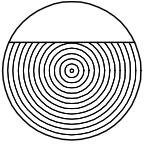
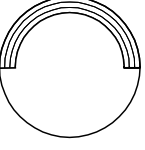
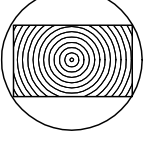
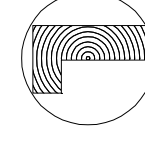
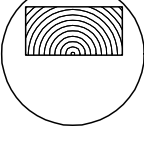
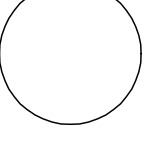
Bijlage 7 Kuurne-Kortrijk Noord, resultaten houtonderzoek, afmetingen in cm.

put	spoor	vondst	soort	artefact	stamcode	deel boom	schors	lengte min	lengte max	breedte min	breedte max	dikte min	dikte max	diameter min	diameter max	puntvorm	puntvorm extra	puntlengte	puntlengte reconstr.	conservering	N jaarringen	N spint	N jr extra	DENDRO	opmerking
17	.	317	QUERC-SP	staak	17	st	.	20,0	.	2,0	.	0,3	.	.	.	0	.	.	.	m	.	.	.	.	ingedroogd, daardoor geen bewerking meer zichtbaar
17	.	318	QUERC-SP	balk/ladder	7	st/grt	.	189,0	.	9,0	10,0	2,0	7,0	.	.	0	.	.	.	g	ca.35	0	.	nee	zijkant van ladder met vijf gaten; onderste sport zit nog in balk (lengte 44 cm).
17	17024	319	QUERC-SP	trede 3	7	st	.	55,0	.	.	5,5	.	2,5	.	.	2	kk	5,0	.	m	.	.	.	.	.
17	.	326	QUERC-SP	plank	7	st	.	55,0	.	.	10,0	1,0	3,0	.	.	0	.	.	.	m	.	.	.	.	met haksporen, rechte zijkant
17	.	332	QUERC-SP	staak	17	st	.	36,0	.	.	2,0	1,6	2,0	.	.	2	kk	6,0	.	m	.	.	.	.	.
17	.	333	QUERC-SP	trede	17	st	.	42,0	.	.	2,5	.	2,0	.	.	2	kk	8,0	.	m	.	.	.	.	.
17	17024	334	QUERC-SP	trede	17	st	.	37,5	.	2,5	3,0	1,5	2,0	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.
17	.	339	QUERC-SP	onbekend	7	st	.	15,0	.	.	4,0	.	2,0	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	geen duidelijke bewerkingsporen meer zichtbaar
17	.	340	QUERC-SP	staak	17	st	.	42,0	.	2,0	2,5	.	.	.	.	2	kk	7,0	.	m	.	.	.	.	op één uiteinde toespitst, andere afgebroken
17	17024	341	QUERC-SP	staak	17	st	.	43,0	.	4,0	5,5	.	1,0	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.	.	beide uiteinden afgescheurd
17	.	343	QUERC-SP	staak	7	st	.	36,0	.	3,0	4,0	1,0	2,0	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	.
17	.	353	QUERC-SP	balk/ladder	20	st	.	187,0	.	9,5	10,5	2,5	5,0	.	.	0	.	.	.	g	ca.60	0	smr	ja	zijkant van ladder met vijf gaten
17	.	354	QUERC-SP	trede	17	st	.	37,0	.	2,7	3,0	2,0	2,2	.	.	2	kk	12,0	.	m	.	.	.	.	.
17	.	355	QUERC-SP	trede 1	17	st	.	44,0	.	.	3,5	.	2,5	.	.	2	kk	7,0	.	g	.	.	.	.	onderste trede van ladder, met wig op uiteinde
17	.	363	QUERC-SP	plank	18	st+w	.	86,0	.	13,0	26,0	.	7,0	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	van beschoeiing?
17	.	341?	QUERC-SP	plank	18	st+w	.	88,0	.	4,0	20,0	.	4,5	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	.	van beschoeiing? Met haksporen haaks op hout
17	17021	366	QUERC-SP	plank	7	st	.	53,0	.	.	12,5	0,5	2,0	.	.	.	.	.	.	m	.	0	.	.	mogelijk één uiteinde afgeschuind, maar te verweerd om goed te kunnen zien

stamcode	zie onder
deel_boom	deel van boom: st=stam, t=tak, az=aanzet zijtakken, w=wortel, kn=knoest
schors	aanwezigheid van schors: x=schors aanwezig, b=bast (geen schors wel bast), br=bastrestanten
puntvorm	puntvorm, d.w.z. het aantal vlakken waarmee de punt is gemaakt halverwege de punt
0	vlak bekapte onderkant
2	2 bekapte vlakken enz.
pv_extra	x kleine extra kap
a	één vlak van punt die niet bekap of bewerkt is, naast het aantal bekapte vlakken
aa	twee vlakken van punt die niet bewerkt zijn, naast het aantal bekapte vlakken
	Deze onbewerkte vlakken zijn dus <i>niet</i> inbegrepen in het aantal vlakken aangegeven met een cijfer. Bijvoorbeeld: 4aa = punt gevormd door 4 bewerkte vlakken en twee onbewerkte.
conservering	mate van conservering van het archeologische hout
g	goed
m	matig
s	slecht
Njr	aantal jaarringen
N spint	aantal (bewaard gebleven) spintringen: 1=één spintring, 2=twee spintringen, etc.
dendro	monster voor dendrochronologisch onderzoek:
	- ongeschikt
	x waard om monster te nemen
xs	monster met spintringen
xsw	monster met spintringen en wankant (laatstgegroeide ring)

stamcodes

1		hele stam	11		drie- (11b) of vierzijdig (11) gerechte 'balk' uit kwart stam
2		halve stam	12		eenzijdig gerechte 'plank'
3		derde stam	13		radiale 'plank' door hart (kwartiers)
4		kwart stam	14		radiale 'plank' maximaal tot hart
5		radius kleiner dan boog	15		tangentiale 'plank', hart hooguit rakend (h), breedte groter dan radius (dosse)
6		radius gelijk aan boog	16		'plank' hart hooguit rakend (h), breedte maximaal radius

7		radius groter dan boog	17		relatief klein deel uit stam
8		eenzijdig gerechte 'balk'	18		segment van een uitgeholde stam
9		twee-(9bb), drie- (9b) of vierzijdig (9) gerechte 'balk' door het hart van de stam	19		L-profiel
10		twee- (10bb), drie- (10b) tot vierzijdig (10) gerechte 'balk' uit halve stam			0 = onbekend 99 = eigen vorm (zie tekst)

Bijlage 8 Kuurne-Kortrijk Noord, resultaten houtskoolonderzoek, zie bijlage 9 voor uitleg van de coderingen.

vondst	N-C	soort	det.	part	part extra	N	G (g)	fun	vra	wor	ver	sch	bru	gla	ges	amo	afg	uit	aan	opmerking
82	1	Quercus		stam		103	94,743	.	.	.	.	28	.	.	.	.	.	11	25	23 grote stukken
82		Quercus		gebogen	spint	1	0,302	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
					totaal	104	95,045													
					rest	>100														
328	1	Quercus		stam		103	11,658	2	2	.	.	17	.	.	.	.	.	4	2	2x duidelijk houtworm
328		Quercus		gebogen	1xmet bast	5	0,413	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1x tak met bast
328		Quercus		knoest		1	0,010	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
328		Quercus		indet		18	0,132	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
328	11	Fagus		stam		3	0,042	3	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	hoekig
					totaal	130	12,255													
					rest	ca 50														
322	1	Fagus		stam		82	5,203	.	.	.	1	10	.	.	.	.	.	3	1	4x grote stukken met smalle jaarringen/jr: 2x>11 jr, 1x>17 jr, 1x>25 jr
322		Fagus		knoest		1	0,412	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
322	10	Quercus		stam		19	0,008	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	nauwelijks aanslag
322		Quercus		tak	1xmet bast	2	0,040	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	tak ca 1 cm dia
322	51	Alnus		tak		1	?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Voor ¹⁴ C-datering opgestuurd
					totaal	105	5,663													
					rest	<50														Rest: bijna geen determineerbare houtskoolstukjes; vooral kleine steentjes

Bijlage 9 Kuurne-Kortrijk Noord, verklaring coderingen resultaten houtskoolonderzoek (bijlage 8).

vindplaats	locatie en vindplaats, genummerd volgens opgravers
put	werkput
spoor	spoornummer
vondst	vondstnummer
N-C	het volgnummer van de determinatie van de eerste vondst van de betreffende houtsoort
soort	houtsoort , taxon
det.	cf. = determinatie niet zeker
part	aantal stukken afkomstig van stam, tak, wortel of knoest. Waarneming “gebogen”, mogelijk tak. Indet = aantal stukken waarvan niet te zien is welk deel van de boom/struik het is
N	totaal aantal fragmenten
G	gewicht in gram (g)
fun	fungi; aanwezigheid van meeverkoolde schimmels, meestal schimmeldraden
vra	aantasting door insecten, vraatsporen
wor	sporen van doorworteling
ver	vervormde celstructuur, afwijkende groeivorm (zoals bij knoest)
sch	scheuren in houtstructuur
bru	bruin verkoold
gla	verglaasd
ges	gesinterd
amo	amorf
afg	afgerond
uit	uiteenvallend
aan	met aanslag

tabel	wetenschappelijke naam	nederlandse naam
Alnus	Alnus spec.	els
Fagus	Fagus sylvatica	beuk
Quercus	Quercus spec.	eik

spoor	put	vlak	diepte	aard van het spoor	vulling	textuur	kleur	gevekt	inclusies	vondstnummers	structuur
1001	1	1	0	natuurlijke ondergrond	0	lz2	ORGR	RO	FE3	-	-
1002	1	1	0	karrespoor	0	Lz2	-	-	-	-	111
1002	1	1	0	karrespoor	1	zs3	LGR	BR	HK,MN,FE	-	111
1002	1	1	0	karrespoor	2	-	BRGR	-	HK1	-	111
1003	1	1	17	karrespoor	0	z	LGR	RO	FE	-	111
1004	1	1	0	paalkuil	0	Lz2	GR	-	-	-	-
1005	1	1	25	karrespoor	0	z	GR	BR	FE, MN	-	111
1006	1	1	30	greppel	0	lz1	WIGR	-	FE	-	101
1007	1	1	0	waterkuil	0	Lz2	-	-	-	-	-
1008	1	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	1	-
1009	1	1	29	greppel	0	zs3	BRGR	-	-	60	105
1010	1	1	0	karrespoor	0	-	-	-	-	-	111
1011	1	1	0	natuurlijk	0	lz2	LGR	-	FE, MN	-	-
1999	1	1	0	recent	0	Lz2	GR	-	-	-	-
2001	2	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
2002	2	1	0	karrespoor	0	-	-	-	-	-	111
2003	2	1	105	greppel	1	Zs2	BR	BR	H, MN, FE	217, 218, 219	106
2003	2	1	105	greppel	2	Zs3	LBR	-	H		106
2003	2	1	105	greppel	3	Zs2	LGR	-	FE		106
2003	2	1	105	greppel	4	ZS2	LGRBR	LBR	FE, MN		106
2004	2	1	42	greppel	0	ZS2	WIGR	LBR	FE, MN	164	101
2005	2	1	39	greppel	0	ZS2	LGRBR	OR	FE, MN	154, 162	105
2006	2	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	109
2007	2	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	111
2008	2	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	111
2009	2	1	10	karrespoor	0	-	-	-	-	-	-
2010	2	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	111
2011	2	1	9	crematiegraf	0	ZS1	LBR	ZW	HK1, FE	159, 160, 161, 163	12
2012	2	1	0	greppel	0	ZS1	LBR	OR	FE, MN	151, 216	122
2012	2	1	0	greppel	1	ZS1	LBR	OR	FE, MN		122
2012	2	1	0	greppel	2	ZS2	LGR	LBR	FE		122
2013	2	1	17	kuil	0	-	-	-	-	-	-

2014	2	1	10	greppel	0	ZS2	LGR	BR	FE, MN	-	-
2015	2	1	25	greppel	0	-	-	-	-	-	-
2016	2	1	5	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
2017	2	1	12	greppel	0	ZS1	LBRGR	LBR	FE	-	-
2018	2	1	1	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
2019	2	0	24	kuil	1	ZS3	GR	-	HK	-	-
2019	2	0	24	kuil	2	ZS2	LGR	-	FE	-	-
2999	2	1	0	recent	0	zS2	-	-	-	-	-
3000	3	0	0	natuurlijke ondergrond	0	Zs3	br	-	-	3, 4	-
3001	3	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	8, 9	-
3002	3	1	30	greppel	0	ZS1	LGR	LBR	FE MNL	2	109
3002	3	1	30	greppel	1	ZS2	LBR	LGR	FE		109
3002	3	1	30	greppel	2	ZS3	LGR	OR	FE, HK1		109
3003	3	1	9	karrespoor	0	zs2	LGR	-	FE, MN, HK	-	111
3004	3	1	0	greppel	0	lz3	LGR	OR	FE2	-	101
3005	3	1	12	karrespoor	0	zs2	LGR	-	FE, MN	-	111
3006	3	1	0	greppel	0	LZ3	LGR	OR	FE, MN, HK1	-	105
3007	3	1	5	paalkuil	0	ZS1	GR	-	MN	-	-
3008	3	1	26	greppel	0	zs3	LGR	OR	FE2, HK1	7, 54	105
3009	3	1	33	greppel	0	zs3	LGR	ORBR	FE2, MN	-	105
3010	3	1	0	paalkuil	0	X	-	-	-	-	-
3011	3	1	0	karrespoor	0	Z	LBRGR	-	FE,H	-	111
3012	3	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
3013	3	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	5	-
3014	3	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
3015	3	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
3016	3	1	29	greppel	0	ZS1	LGR	LBR-OR	FE, MN	6	-
3017	3	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
3018	3	1	23	paalkuil	0	ZS1	LGRBR	LR	FE, MN	-	-
3019	3	1	20	kuil	0	ZS1	LBRGR	OR	FE, HK1	-	-
3020	3	1	15	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
3021	3	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
3022	3	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-

3023	3	1	2	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
3024	3	1	9	paalkuil	0	ZS2	LGR	OR	FE	55	-
3025	3	1	9	paalkuil	0	ZS2	LBR	OR	-	-	-
3026	3	1	13	paalkuil	0	ZS2	LBRGR	LGR	-	-	-
3027	3	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
3028	3	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
3029	3	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
3999	3	1	0	recent	0	Lz2	GR	-	-	-	-
4001	4	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
4001	4	1	0	natuurlijke ondergrond	2	-	GRBR	-	-	-	-
4002	4	1	40	greppel	0	-	GR	-	FE	-	121
4002	4	1	40	greppel	1	ZS2	BR	-	-	-	121
4002	4	1	40	greppel	2	ZS2	GR	BR	FE	-	121
4002	4	1	40	greppel	3	-	DGR	-	-	-	121
4003	4	1	28	greppel	0	ZS2	LBRGR	LGR	FE, MN	220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 233, 234, 235, 255, 256	102
4003	4	1	28	greppel	1	ZS2	LBRGR	LGR	FE, MN		102
4003	4	1	28	greppel	2	ZS2	GRBR	-	FE		102
4004	4	1	19	greppel	0	ZS2	GR	BEIGE, BR	FE	254	102
4005	4	1	5	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
4006	4	1	5	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
4007	4	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
4008	4	1	22	paalkuil	0	ZS2	GR	BR	FE, MN	-	-
4009	4	1	11	greppel	0	ZS2	LBRGR	LBR	FE	-	-
4010	4	1	4	natuurlijk	0	-	-	-	-	227	-
4011	4	1	20	paalkuil	0	ZS2	GR	LBR	FE	229, 237	1
4012	4	1	25	paalkuil	0	ZS2	GR	LBR	FE, MN	-	1
4013	4	1	16	paalkuil	0	-	BR	-	FE	231	1
4014	4	1	8	paalkuil	0	ZS2	LGR	LBR	FE, MN	-	1
4015	4	1	20	paalkuil	0	ZS2	GR	LBR	FE, MN	-	1
4016	4	1	25	paalkuil	0	ZS2	LGR	LBR	FE, MN	-	1
4017	4	1	25	paalkuil	0	ZS2	GR	BR	FE, MN	230	1
4018	4	1	1	natuurlijk	0	-	-	-	-	228	1

4019	4	1	35	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
4020	4	1	20	paalkuil	0	-	GRBR	-	FE, MN	-	1
4021	4	1	12	greppel	0	ZS2	LBR	LGR	FE, MN	232	105
4022	4	1	18	greppel	0	ZS2	LGR	OR, LBR	FE, HK 1	265	105
4023	4	1	27	kuil	0	ZS2	BR	GR	FE	-	-
4024	4	1	23	kuil	0	ZS2	GR	BR	FE	236	145
4025	4	1	28	kuil	0	ZS2	GR	BR	FE	-	-
4026	4	1	4	greppel	0	Z2	LBR	LGR, BEIGE	FE, MN	258	103
4027	4	1	7	natuurlijk	0	-	GR	BR	FE	-	-
4028	4	1	24	paalkuil	0	-	-	-	-	-	-
4028	4	1	24	paalkuil	1	ZS2	GR	WIT	FE	-	-
4028	4	1	24	paalkuil	2	ZS2	LGR	LBR	FE	-	-
4029	4	1	25	kuil	0	-	-	-	-	-	-
4030	4	1	32	paalkuil	0	ZS2	GR	BR	FE	253	2
4031	4	1	27	greppel	0	-	GR	-	-	-	-
4032	4	1	36	paalkuil	0	ZS2	GR	BR, DGR	FE	245	2
4033	4	1	15	paalkuil	0	ZS2	GRBR	-	FE	-	-
4034	4	1	43	paalkuil	0	ZS2	GRBR	WIT	FE	-	2
4035	4	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
4036	4	1	38	paalkuil	0	ZS2	BR	BEIGE	FE	247	2
4037	4	1	2	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
4038	4	1	38	kuil	0	ZS2	LGR	LBR, OR	FE, MN	252	131
4039	4	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
4040	4	1	23	paalkuil	0	-	WIT	BR	FE	-	-
4041	4	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
4042	4	1	35	greppel	0	ZS2	LGRBR	WIGR	FE, MN	250	117
4043	4	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
4044	4	1	1	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
4045	4	1	4	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	1
4046	4	1	0	karrespoor	0	-	-	-	-	-	111
4047	4	1	2	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
4048	4	1	0	karrespoor	0	-	-	-	-	-	111
4049	4	1	1	greppel	0	ZS2	LBR	BEIGE	FE, MN	-	111

4050	4	1	0	karrespoor	0	-	-	-	-	-	111
4051	4	1	0	karrespoor	0	-	-	-	-	-	111
4052	4	1	30	greppel	0	ZS2	BR	-	-	-	103
4053	4	1	2	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	111
4054	4	1	40	greppel	0	-	-	-	-	-	111
4054	4	1	40	greppel	1	ZS2	LBR	LGR	FE, MN	-	111
4054	4	1	40	greppel	2	ZS2	LGRBR	OR	FE, MN	-	111
4055	4	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
4056	4	1	20	greppel	0	-	-	-	-	-	111
4057	4	1	20	kuil	0	-	-	-	-	249	132
4058	4	1	18	karrespoor	0	ZS2	LBR	-	FE, MN	-	111
4059	4	1	44	greppel	0	ZS1	LBR	WIBR	FE	-	-
4060	4	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
4061	4	1	120	greppel	0	LZ1	LGR	BR	FE, MN	257	108
4061	4	1	120	greppel	1	ZS2	BR	LBR	FE, MN		108
4061	4	1	120	greppel	2	ZS2	LGRBR	LBR	FE, MN		108
4061	4	1	120	greppel	3	Lz1	BLGR	-	-		108
4062	4	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	-
4063	4	1	300	greppel	0	-	-	-	-	238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 246	-
4063	4	1	300	greppel	1	Zs2	GRBR	-	-		-
4063	4	1	300	greppel	2	Zs2	BRGR	-	-		-
4063	4	1	300	greppel	3	Zs1	DGR	-	HK		-
4063	4	1	300	greppel	4	Zs1	DGRZW	-	H		-
4063	4	1	300	greppel	5	Zs1	GRDGR	GR	H		-
4063	4	1	300	greppel	6	Zs1	DBRGR	GR	-		-
4063	4	1	300	greppel	7	Zs2	LBRGR	-	-		-
4063	4	1	300	greppel	8	Zs1	GR	GR	-		-
4064	4	1	50	kuil	0	Zs2	BRLGR	LGR	-	168	146
4065	4	1	30	kuil	0	ZS2	LGRBR	LGR	FE, MN	248	-
4066	4	1	25	kuil	0	ZS2	BR	BEIGE	FE	251	-
4998	4	1	20	natuurlijk	0	-	BR	-	-	-	-
5001	5	1	44	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	65	0

5001	5	1	44	natuurlijke ondergrond	2	ZS1	LGR	LBR	FE, MN		-
5002	5	1	0	karrespoor	0	-	GR	-	-	-	111
5003	5	1	0	greppel	0	-	-	-	-	61	-
5004	5	1	38	greppel	0	-	-	-	-	-	111
5004	5	1	38	greppel	1	zs1-	LGRBR	LBR	FE, MN	-	111
5004	5	1	38	greppel	2	zs2	LGR	LBR	MN, FE, HK1	-	111
5005	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5006	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5007	5	1	67	kuil	0	-	-	-	-	57, 58	147
5007	5	1	67	kuil	1	ZS3	LBRGR	BR	MN, FE		147
5007	5	1	67	kuil	2	ZS3	GR	BR	HK2,FE		147
5007	5	1	67	kuil	3	ZS3	LGR	OR	FE		147
5008	5	1	0	karrespoor	0	-	-	-	-	-	111
5009	5	1	0	kuil	0	ZS1	GR	LBR	FE, MN	-	-
5010	5	1	14	karrespoor	0	zs2	LBRGR	-	MN, FEL	62	111
5011	5	1	20	greppel	0	ZS2	LGR	LBR	-	51, 53, 56, 63	141
5012	5	1	0	karrespoor	0	-	-	-	-	66	111
5013	5	1	0	karrespoor	0	-	-	-	-	67	111
5013	5	1	0	karrespoor	1	zs2	BRGR	-	HK1		111
5013	5	1	0	karrespoor	2	zs2	LGR	-	FE		111
5014	5	1	26	kuil	0	ZS3	GRBR	LGR	HK1, BKR1, FE, H	50, 59	-
5015	5	1	0	Vervallen	0	-	-	-	-	-	-
5016	5	1	10	kuil	0	ZS2-	LGRBR	LGR-OR	FE1, H	-	-
5017	5	1	0	karrespoor	0	-	-	-	-	-	-
5018	5	1	0	kuil	0	-	-	-	-	64	148
5019	5	1	0	Vervallen	0	-	-	-	-	-	-
5020	5	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
5021	5	1	0	karrespoor	0	-	-	-	-	-	111
5022	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	111
5023	5	1	17	greppel	0	ZS2	LBR	-	FE	-	-
5024	5	1	35	greppel	0	ZS3	LGRBR	LBR	FE	68	117
5025	5	1	26	paalkuil	0	ZS2	LGRL	DGR	MN, FE	-	-
5026	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-

5027	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5028	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5029	5	1	13	paalkuil	0	ZS2	WIGR	OR	FE	-	-
5030	5	1	15	paalkuil	0	ZS2	LGR	LBR	FE	-	-
5031	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5032	5	1	29	paalkuil	0	ZS2	LGR	LBR	FE	-	-
5033	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5034	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5035	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5036	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5037	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5038	5	1	0	paalkuil	0	ZS1	LBR	BR	FE	-	-
5039	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5040	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5041	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5042	5	1	28	paalkuil	0	ZS1	LGR	LBR-OR	FE	-	-
5043	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5044	5	1	25	greppel	0	zs3	BRGR	BR	HK, MN, KER1	52	102
5045	5	1	13	paalkuil	0	ZS1	GR	LBR-BE	MN	69	-
5046	5	1	15	paalkuil	0	ZS1	LGR	OR	HK1	-	-
5047	5	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
5048	5	1	0	kuil	0	-	-	-	-	215	-
5049	5	1	0	kuil	0	-	-	-	-	214	-
5050	5	1	2	ploegspoor	0	-	-	-	-	-	-
5051	5	1	32	kuil	0	-	-	-	-	156, 213	-
5051	5	1	32	kuil	1	ZS2	GRBR	LBR	ODX, FE		-
5051	5	1	32	kuil	2	ZS2	DBR	-	ODX		-
5052	5	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	-
5053	5	1	25	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5054	5	1	15	ploegspoor	0	-	-	-	-	-	-
5055	5	1	14	greppel	0	ZS2	LGR	LBR	FE	-	-
5056	5	1	0	Vervallen	0	-	-	-	-	-	-
5057	5	1	0	Vervallen	0	-	-	-	-	-	-

5058	5	1	0	Vervallen	0	-	-	-	-	-	-
5059	5	1	0	Vervallen	0	-	-	-	-	-	-
5060	5	1	14	paalkuil	0	ZS2	LGR	-	-	-	-
5061	5	1	5	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5062	5	1	48	kuil	0	ZS2	LGR	LBR	MN, FE, HK1	-	-
5063	5	1	23	greppel	0	ZS2	LGR	-	FE	-	-
5064	5	1	27	greppel	0	ZS1	LGRBR	-	FE, MN	-	-
5064	5	1	27	greppel	1	ZS2	LGR	LBR	MN, FE	-	-
5064	5	1	27	greppel	2	ZS2	LGR	-	FE	-	-
5065	5	1	36	greppel	0	ZS1	LBRGR	LGR	FE, MN	-	-
5065	5	1	36	greppel	1	-	LGR	BR	MN, FE, HK1	-	-
5065	5	1	36	greppel	2	ZS2	LGR	-	FE	-	-
5066	5	1	18	karrespoor	0	ZS2	LGR	-	-	-	-
5067	5	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
5068	5	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
5069	5	1	30	greppel	0	ZS1	LBR	LGR	FE, MN	155	111
5070	5	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5071	5	1	16	paalkuil	0	ZS1	LGRBR	-	FE, MN	-	-
5072	5	1	14	greppel	0	-	-	-	-	-	-
5073	5	1	14	kuil	0	-	GRBR	OR	FE, MN	-	-
5074	5	1	5	karrespoor	0	-	-	-	-	-	111
5075	5	1	44	greppel	0	-	-	-	-	153	-
5075	5	1	44	greppel	1	ZS1	BR	OR	FE, MN	-	-
5076	5	1	33	greppel	0	ZS1	LBR	LGR	FE, MN	152	-
5077	5	1	26	greppel	0	ZS1	LBR	OR	FE	157	-
5078	5	1	12	kuil	0	-	-	-	-	-	-
5079	5	1	9	greppel	0	ZS1	LBR	OR	FE	-	-
5080	5	1	15	kuil	0	-	-	-	-	-	-
5081	5	1	10	kuil	0	-	-	-	-	-	-
5082	5	1	15	kuil	0	-	-	-	-	-	-
5083	5	1	1	greppel	0	-	-	-	-	-	-
5084	5	1	20	greppel	0	ZS2	BR	GR	FE, MN	158	110
5084	5	1	20	greppel	1	-	GRBR	LBR	FE	-	110

5084	5	1	20	greppel	2	-	BR	GR	MN, FE		110
5085	5	1	17	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
5086	5	1	13	greppel	0	ZS2	LBR	LGR, BR	FE, MN	-	102
5087	5	1	8	paalkuil	0	ZS1	LGRBR	LBR	FE, MN	-	-
5999	5	1	0	recent	0	-	-	-	-	-	-
7001	7	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	77	-
7002	7	1	40	greppel	0	lz3	LGR	BR	FE	26	96
7003	7	1	25	greppel	0	ZS3-	LGRBR	LGR	MN, FE, HK1	70	97
7004	7	1	20	greppel	0	ZS2	LGRBR	LBR	FE, MN	-	104
7005	7	1	17	natuurlijk	0	zs2	LGR	LBR	FE	-	-
7006	7	1	20	kuil	0	zs2	LGR	BR-OR	FE, MN	-	-
7007	7	1	18	natuurlijk	0	zs3	LGR	OR	FE	-	-
7008	7	1	10	kuil	0	zs2	LGR	OR, BR	FE	-	-
7009	7	1	12	kuil	0	zs2	LGR	OR, BR	FE	-	-
7010	7	1	45	bomkrater	0	LZ3	GR	OR	FE, MN	47, 71	139
7011	7	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
7012	7	1	0	paalkuil	0	-	-	-	-	-	-
7013	7	1	14	greppel	0	ZS2	LBR	LGRBR, OR	FE, MN	27	98
7014	7	1	18	natuurlijk	0	zs3	GR	BR	MN 3, FE	-	-
7015	7	1	24	kuil	0	zs2	LGR	LBR	MN, FE	-	-
7016	7	1	32	kuil	0	ZS3	LGR	LBR	MN, FE, HK1	-	-
7017	7	1	0	natuurlijk	0	Zs2	DEBR	LBR	MN	-	-
7018	7	1	0	greppel	0	Zs2	BR	-	MN	-	95
7019	7	1	70	kuil	0	Z	-	-	-	-	-
7019	7	1	70	kuil	1	ZS2	BRGR	LBR	FE, MN, HK1	-	-
7019	7	1	70	kuil	2	ZS2	GR	LBR	FE, MN, HK1	-	-
7019	7	1	70	kuil	3	ZS2	LBR	GR	FE, MN	-	-
7020	7	1	0	natuurlijk	0	Zs2	LGR	ORBR	FE	-	-
7021	7	1	62	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	48, 49	-
7021	7	1	62	natuurlijke ondergrond	1	LZ3	LGRBR	BR, OR	FE, MN		-
7021	7	1	62	natuurlijke ondergrond	2	LZ3	GRBR	OR, DGR	FE3, MN		-
7021	7	1	62	natuurlijke ondergrond	3	ZS3	DBR	LBR, OR	FE, MN		-
7021	7	1	62	natuurlijke ondergrond	4	ZS2	OR	BR	FE		-

7021	7	1	62	natuurlijke ondergrond	5	ZS2	LBR	BR, OR	FE, MN		-
7022	7	1	35	greppel	0	-	-	-	-	46	-
7022	7	1	35	greppel	1	LLZ3	LBR	GR	KER, MN		-
7022	7	1	35	greppel	2	ZS3	LGR	LBR	FE, MN		-
7023	7	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	92
7999	7	1	0	recent	0	Z	-	-	-	-	-
8001	8	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
8002	8	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	84
8003	8	1	44	greppel	0	-	-	-	-	-	100
8003	8	1	44	greppel	1	ZS2	LBR	LGR	FE, MN	-	100
8003	8	1	44	greppel	2	ZS2	LGRBR	LBR	FE, MN	-	100
8004	8	1	5	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
8005	8	1	33	recent	0	-	-	-	-	-	-
8006	8	1	3	greppel	0	-	-	-	-	-	-
8007	8	1	23	greppel	0	ZS2	LBR-BEIGE	WI-BR	FE, MN	304, 306, 320	104
8008	8	1	1	greppel	0	ZS2	LBR	WIBR	FE	305	98
8009	8	1	2	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
8010	8	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
8011	8	1	0	greppel	0	-	-	-	-	302	-
8012	8	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
8013	8	1	18	kuil	0	-	-	-	-	-	-
8013	8	1	18	kuil	1	ZS2	LBR	LGR	FE	-	-
8013	8	1	18	kuil	2	ZS2	LGR	LBR	FE	-	-
8014	8	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	-
8015	8	1	41	greppel	0	ZS2	LGR	LBR	FE, MN	276, 277, 335	94
8016	8	1	4	greppel	0	-	-	-	-	-	99
8017	8	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	92
9001	9	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	72, 73, 75, 145	-
9002	9	1	12	greppel	0	ZS1	LGRBR	LGR	FE	-	104
9003	9	1	11	greppel	0	ZS2	LBR	LGR	FE, MN	-	98
9004	9	1	66	kuil	0	-	-	-	-	36, 37, 38, 39, 41, 147	133
9004	9	1	66	kuil	1	ZS1	GR	BE, OR, BR	HK, FE, AW		133
9004	9	1	66	kuil	2	ZS2	LBR	OR	-		133

9005	9	1	30	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
9005	9	1	30	natuurlijk	1	ZS1	LBRGR	LGR	FE	-	-
9005	9	1	30	natuurlijk	2	ZS1	LGR	LBR	-	-	-
9006	9	1	0	natuurlijk	0	Zs2	LGRBR	LBR	FE, MN	-	-
9007	9	1	15	natuurlijk	0	ZS1	LGBR	LBR	FE, MN	-	-
9008	9	1	0	natuurlijk	0	Zs2	LGR	LBR	FE,MN	-	-
9009	9	1	15	natuurlijk	0	ZS1	BR	LBR	FE, MN	-	-
9010	9	1	45	kuil	0	-	-	-	-	29, 30, 74, 148	134
9010	9	1	45	kuil	1	ZS2	GR	BR	FE, MN, HK		134
9010	9	1	45	kuil	2	ZS2	LGR	BR, OR	FE, MN, HK		134
9011	9	1	11	natuurlijk	0	ZS2	LGR	LBR	HK1, FE, VL1	40	-
9012	9	1	11	natuurlijk	0	ZS2	LGRBR	LBR, OR	FE, MN	-	-
9013	9	1	9	natuurlijk	0	ZS2	LGRBR	OR, LGR	FE	-	-
9014	9	1	38	greppel	0	-	-	-	-	-	92
9014	9	1	38	greppel	1	ZS2	LGRBR	BR	FE,MN	-	92
9014	9	1	38	greppel	2	ZS2	LBR	-	FE	-	92
9015	9	1	22	greppel	0	ZS2	LBRGR	LGR, OR	FE, MN	-	104
9016	9	1	11	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
9016	9	1	11	natuurlijk	1	ZS1	DGR	GR	FE, HK1	-	-
9016	9	1	11	natuurlijk	2	ZS1	LBR	OR	FE	-	-
9017	9	1	0	natuurlijk	0	Zs1	BR	GR	FE,MN	-	-
9018	9	1	0	natuurlijk	0	Zs1	LBR	GR	FE	-	-
9019	9	1	0	natuurlijk	0	ZS2	BR	LBR	FE	-	-
9020	9	1	0	natuurlijk	0	Zs1	LGR	BR	FE	-	-
9021	9	1	0	natuurlijk	0	Zs2	LGR	BR	FE	-	-
9022	9	1	0	natuurlijk	0	Zs2	LGR	BR	IJZ	-	-
9023	9	1	0	natuurlijk	0	Zs2	LGR	BR	FE	-	-
9024	9	1	0	natuurlijk	0	Zs2	BR	ORRO	FE,MN	-	-
9025	9	1	62	kuil	0	-	-	-	-	35, 76, 146	135
9025	9	1	62	kuil	1	zs2	LBR	LGR	FE, HK, VL		135
9025	9	1	62	kuil	2	ZS1	GR	LBR	HK2, FE		135
9025	9	1	62	kuil	3	ZS1	LGR	-	HK, FE		135
9026	9	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	84

9027	9	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
9028	9	1	10	greppel	0	Zs2	BR	-	MN	-	-
9029	9	1	1	greppel	0	Zs2	LGR	ORRO	MN	-	-
9030	9	1	0	greppel	0	-	-	-	-	78	93
9031	9	1	60	kuil	0	-	-	-	-	28, 34, 149, 150	136
9031	9	1	60	kuil	1	ZS1	LBR	LGR	FE, MN, HK		136
9031	9	1	60	kuil	2	LZ4	LGR	LBR	FE, HK!, MN		136
9031	9	1	60	kuil	3	ZS1	LBR	LGR, OR	FE, MN		136
9032	9	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
9998	9	1	40	natuurlijk	0	ZS1	LGR	LBR	MN, FE	-	-
10001	10	1	18	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	282, 286	-
10002	10	1	28	greppel	0	ZS1	LBR	LGRBR	FE	289, 307	92
10002	10	1	28	greppel	1	-	-	-	-		92
10002	10	1	28	greppel	2	-	-	-	-		92
10003	10	1	22	kuil	0	ZS2	LGR	LBR	FE,MN	-	-
10004	10	1	2	greppel	0	ZS2	LGR	OR,LBR	FE,MN	290	93
10005	10	1	48	greppel	0	ZS2	LGRBR	LBR, OR	FE, MN	278	91
10006	10	1	23	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10007	10	1	15	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10008	10	1	8	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10009	10	1	24	kuil	0	ZS1	LGR	LBR	FE,MN,HK1	-	-
10010	10	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	84
10011	10	1	0	greppel	0	-	-	-	-	281, 288	84
10012	10	1	9	kuil	0	ZS2	LGR	LBR	FE,HK1	-	-
10013	10	1	16	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10014	10	1	2	greppel	0	ZS2	LGR	OR, LBR	FE, MN	283, 287, 381	75
10015	10	1	24	kuil	0	ZS1	LGR	LBR	MN,FE	-	-
10016	10	1	2	greppel	0	ZS2	DBR	BEIGE	FE, MN	-	74
10017	10	1	12	natuurlijk	0	-	-	-	-	308	-
10018	10	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10019	10	1	23	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10020	10	1	18	kuil	0	-	-	-	-	-	-
10020	10	1	18	kuil	1	ZS2	DGR	ZW,BR	HK1,FE,MN	-	-

10020	10	1	18	kuil	2	ZS2	LG	LBR	-	-	-
10021	10	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10022	10	1	17	kuil	0	ZS3	GR	BR	MN	-	-
10023	10	1	13	greppel	0	ZS3	LGR	LBR, OR	FE, MN	-	-
10024	10	1	9	greppel	0	ZS1	LGR	LBR	FE, MN	-	-
10025	10	1	18	greppel	0	ZS2	LGR	LBR	FE, MN	-	-
10026	10	1	15	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10027	10	1	15	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10028	10	1	12	kuil	0	-	LG	LBR	FE	-	-
10029	10	1	20	kuil	0	ZZ2	GR	BR	FE	-	-
10030	10	1	15	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10031	10	1	19	kuil	0	ZS3	WIBR	LBR	FE, MN	-	-
10032	10	1	13	kuil	0	ZS2	LBR	LGR, BR	FE	-	-
10033	10	1	36	kuil	0	ZS2	LGR	LBR	HK1, FE	-	-
10034	10	1	29	paalkuil	0	ZS3	LGR	OR, LBR	HK 1, FE, MN	-	-
10035	10	1	2	greppel	0	-	-	-	-	-	-
10036	10	1	8	kuil	0	ZS1	LGR	LBR	FE	-	-
10037	10	1	2	kuil	0	-	-	-	-	-	-
10038	10	1	2	natuurlijk	0	-	-	-	-	285	-
10039	10	1		kuil	0	ZS3	BR, GR	LGR	HK3	-	-
10040	10	1	50	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10041	10	1	30	natuurlijk	0	-	-	-	-	284	-
10042	10	1	35	kuil	0	-	-	-	-	-	-
10042	10	1	35	kuil	1	ZS2	LGR	OR, WI	FE, MN, HK1	-	-
10042	10	1	35	kuil	2	ZS1	LBROR	WILBR	FE	-	-
10043	10	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10044	10	1	26	greppel	0	ZS1	LGRBR	LBR, OR	FE, MN	279, 360	91
10045	10	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10046	10	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10047	10	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
10048	10	1	36	kuil	0	-	-	-	-	-	-
10049	10	1	50	kuil	0	ZS1	GR	ORBR, LBR	FE, HK2	-	-
10050	10	1	25	greppel	0	ZS2	WIGR	BR, OR	FE, MN	-	-

10051	10	1	10	greppel	0	ZS2	LBR	LGR	FE, MN	-	116
10052	10	1	5	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10053	10	1	20	paalkuil	0	-	-	-	-	-	-
10053	10	1	20	paalkuil	1	ZS2	LBRGR	LGR, OR	FE, MN	-	-
10053	10	1	20	paalkuil	2	ZS2	LBR	OR	FE	-	-
10054	10	1	4	natuurlijk	0	ZS2	BR	OR	FE	-	-
10055	10	1	7	greppel	0	ZS2	LBR	LGR,BR	FE	-	73
10056	10	1	3	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10057	10	1	25	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10058	10	1	2	greppel	0	-	-	-	-	-	74
10059	10	1	47	paalkuil	0	ZS2	DGR	OR, BEIGE	FE, MN	362	3
10060	10	1	4	kuil	0	ZS2	LBR	LGR	FE,MN	-	-
10061	10	1	2	kuil	0	-	-	-	-	-	-
10062	10	1	33	greppel	0	ZS2	LGRBR	LBR	FE, HK1	-	57
10063	10	1	5	kuil	0	ZS2	GR	LBR	FE,	-	-
10064	10	1	2	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10065	10	1	75	paalkuil	0	-	-	-	-	336	3
10065	10	1	75	paalkuil	1	ZS2	GR	-	FE		3
10065	10	1	75	paalkuil	2	ZS3	DGR	BR	FE, MN		3
10066	10	1	16	kuil	0	ZS1	LGRBR	LBR	FE, HK1	-	-
10067	10	1	2	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10068	10	1	20	paalkuil	0	-	GRBR	-	MN, FE	-	-
10069	10	1	2	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10070	10	1	16	kuil	0	-	-	-	-	-	-
10070	10	1	16	kuil	1	ZS2	LBR	WIGR	FE, MN	-	-
10070	10	1	16	kuil	2	ZS2	WIGR	OR	FE	-	-
10071	10	1	40	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10072	10	1	40	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10073	10	1	40	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10074	10	1	30	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10075	10	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10076	10	1	30	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
10999	10	1	0	recent	0	-	-	-	-	-	-

11001	11	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
11001	11	1	0	natuurlijke ondergrond	2	-	LGR	LBR	FE, MN, HK1	-	-
11002	11	1	34	crematiegraf	0	-	-	-	-	81, 82, 83, 84, 86, 87, 88	7
11002	11	1	34	crematiegraf	1	Zs3	DGRZW	BRGRGE	HK4, BIO		7
11002	11	1	34	crematiegraf	2	Zs3	LGRWI	GR	HK1		7
11002	11	1	34	crematiegraf	3	Zs3	LGR	-	-		7
11003	11	1	18	kuil	0	Zs2	BRGR	-	FE1,AP	-	-
11004	11	1	16	kuil	0	Zs3	GR	LBR	H1	-	-
11005	11	1	42	greppel	0	Zs3	LGR	BR	MN	79	57
11006	11	1	20	kuil	0	Zs2	LGR	LBR	H1	-	-
11007	11	1	20	greppel	0	Zs3	BR	-	-	-	74
11008	11	1	20	greppel	0	Zs3	BR	-	FE	-	73
11009	11	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
11010	11	1	20	greppel	0	Zs3	LGRBR	BR	FE	80, 133	75
11011	11	1	24	greppel	0	-	BRGR	-	FE	22	72
11012	11	1	54	greppel	0	Zs3	GR	BR	FE	-	71
11013	11	1	84	greppel	0	-	-	-	-	194, 195	84
11013	11	1	84	greppel	1	Zs3	GRBR	BR	HK,FE		84
11013	11	1	84	greppel	2	Zs1	LBR	BR	-		84
11013	11	1	84	greppel	3	Zs2	GRBR	BRGE	MN, FE		84
11013	11	1	84	greppel	4	Zs3	BRGR	BR	MN		84
11013	11	1	84	greppel	5	-	-	-	-		84
11014	11	1	2	natuurlijk	0	Zs2	WI	-	-	-	-
11015	11	1	22	paalkuil	0	Zs2	LGR	LBR	HK1,FE	142	-
11016	11	1	38	kuil	0	Zs2	LBR	LGR	FE	-	-
11017	11	1	20	natuurlijk	0	-	GRBR	-	FE	-	-
11018	11	1	0	natuurlijk	0	Zs2	LGR	WI	-	-	-
11019	11	1	2	natuurlijk	0	-	LGR	WI	-	-	-
11020	11	1	5	natuurlijk	0	Zs2	BR	-	-	-	-
11021	11	1	5	natuurlijk	0	Zs2	WI	-	-	-	-
11022	11	1	2	greppel	0	Zs1	LBR	-	FE	-	-
11023	11	1	5	natuurlijk	0	Zs2	BG	-	-	-	-
11024	11	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-

11025	11	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
11026	11	1	0	paalkuil	0	-	-	-	-	-	-
11027	11	1	22	kuil	0	ZS1	LGRBR	LBR	FE, MN	-	-
11028	11	1	20	natuurlijk	0	Zs2	WI	-	-	-	-
11029	11	1	30	greppel	0	-	LGRBR	-	FE	24, 89, 135, 136, 139	90
11030	11	1	5	natuurlijk	0	Zs1	LBR	LGR	FE,MN	-	-
11031	11	1	16	greppel	0	ZS3	BR	-	HK, FE	23	116
11032	11	1	20	kuil	0	ZS2	BRG	BR	HK,KER	20, 25	116
11033	11	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
11034	11	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
11035	11	1	12	kuil	0	Zs2	LGR	LBR	FE	-	-
11036	11	1	10	natuurlijk	0	Zs2	GR	-	-	-	-
11037	11	1	26	kuil	0	-	-	-	-	144	124
11037	11	1	26	kuil	1	ZS2	LBRGR	LGR	FE, MN, HK1		124
11037	11	1	26	kuil	2	ZS2	LGR	LBR, WI	FE, MN		124
11038	11	1	29	paalkuil	0	ZS1	LGR	LBR	FE, HK1, MN	447, 449	5, 5
11039	11	1	22	paalkuil	0	ZS1	LGR	LBR	FE, HHK1, MN	-	-
11040	11	1	15	paalkuil	0	ZS1	LBR	BR	FE	-	-
11041	11	1	10	paalkuil	0	ZS1	LGR	LBR	-	-	-
11042	11	1	10	paalkuil	0	ZS1	LGR	LBR	-	-	-
11043	11	1	10	kuil	0	-	LGRBR	-	-	21	137
11044	11	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
11045	11	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	-
11046	11	1	46	kuil	0	Zs2	LGR	LBR	FE	-	-
11047	11	1	86	kuil	0	-	-	-	-	137, 138, 141	125
11047	11	1	86	kuil	1	ZS2	LGR	LBR	FE, MN		125
11047	11	1	86	kuil	2	ZS1	LBR	LGR	FE2, MN		125
11047	11	1	86	kuil	3	ZS2	LGR	LBR	FE2, MN		125
11048	11	1	10	natuurlijk	0	Zs2	LGR	WI	-	-	-
11049	11	1	22	kuil	0	-	-	-	-	-	-
11049	11	1	22	kuil	1	S3	WIGR	OR, LBR	FE, MN	-	-
11049	11	1	22	kuil	2	ZS2	LBR	-	-	-	-
11050	11	1	34	natuurlijk	0	Zs2	LBR	ORBR	FE,MN	-	-

11051	11	1	0	greppel	0	ZS3	BRR	GR	FE, HK	-	120
11052	11	1	18	paalkuil	0	-	-	-	-	90	5
11052	11	1	18	paalkuil	1	ZS1	LBR	WIBR	FE, MN		5
11052	11	1	18	paalkuil	2	ZS1	LGR	LBR	FE, HK1		5
11053	11	1	8	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
11054	11	1	21	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
11055	11	1	28	paalkuil	0	ZS1	LGR	LBR	FE, HK1	-	5
11055	11	1	28	paalkuil	1	ZS1	LGR	LBR	FE, MN	-	5
11055	11	1	28	paalkuil	2	ZS1	LBR	ORBR	FE	-	5
11055	11	1	28	paalkuil	3	ZS1	LGRBR	LBR	FE, MN	-	5
11056	11	1	15	natuurlijk	0	Zs2	LGR	-	-	-	-
11057	11	1	22	kuil	0	-	-	-	-	143	-
11057	11	1	22	kuil	1	ZS2	LGRBR	ZW	HK2		-
11057	11	1	22	kuil	2	ZS2	ZW	LBRGR	HK3		-
11058	11	1	20	paalkuil	0	Zs2	LBRGR	-	FE	-	-
11059	11	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
11060	11	1	30	kuil	0	ZS2	GR	BR	FE, MN	-	-
11061	11	1	2	greppel	0	Zs2	LGRBR	-	-	-	-
11062	11	1	10	natuurlijk	0	Zs2	LGR	-	-	-	-
11063	11	1	0	kuil	0	Zs2	BRGR	-	HK3	-	-
11064	11	1	2	natuurlijk	0	Zs2	LBR	-	-	-	-
11065	11	1	28	kuil	0	ZS1	LGRBR	LBR	FE, MN	-	-
11066	11	1	20	natuurlijk	0	Zs2	WI	-	-	-	-
11067	11	1	10	natuurlijk	0	Zs2	LGRBR	BR	-	-	-
11068	11	1	40	greppel	0	ZS3	LBR	BR	FE	85, 132, 134, 140	89
11069	11	1	2	natuurlijk	0	Zs2	LGR	GE	-	-	-
11070	11	1	2	natuurlijk	0	-	LGR	BR	-	-	-
11071	11	1	10	greppel	0	Zs2	BR	-	H1,FE1	-	69
11072	11	1	20	greppel	0	ZS3	GRBR	-	FE	-	70
11073	11	1	20	natuurlijk	0	-	LBRGR	LGR	FE,MN	-	-
11074	11	1	25	natuurlijk	0	Zs2	LGR	LBR	FE,MN,HK1	-	-
11075	11	1	10	paalkuil	0	Zs2	LGR	LBR	HK1	-	-
11076	11	1	5	natuurlijk	0	zS2	LGR	GE	-	-	-

11077	11	1	5	natuurlijk	0	Zs2	LBR	GE	-	-	-
11078	11	1	10	natuurlijk	0	Zs2	LGRBR	GE	-	-	-
11079	11	1	10	natuurlijk	0	Zs2	LGRBR	GE	-	-	-
11080	11	1	28	natuurlijk	0	-	BRGR	BR	FE	-	-
11081	11	1	8	greppel	0	Zs2	LBR	LGR	FE1	-	-
11082	11	1	18	greppel	0	Zs2	BR	LGR	H1,FE1	-	-
11083	11	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
11084	11	1	2	natuurlijk	0	Zs2	WI	-	-	-	-
11085	11	1	10	paalkuil	0	Zs2	BRGR	-	FE1	-	-
11086	11	1	12	paalkuil	0	Zs2	BRGR	-	FE1,HK1	-	-
11998	11	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
11999	11	1	0	recent	0	-	-	-	-	-	-
12001	12	1	31	natuurlijke ondergrond	0	Zs2	LBR	LGR	FE2	293, 416	-
12001	12	1	31	natuurlijke ondergrond	1	Zs2	BRGR	DGR	VKL1,FE1,HK3		-
12001	12	1	31	natuurlijke ondergrond	2	-	-	-	-		-
12002	12	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	-
12003	12	1	14	kuil	0	ZS1	LBR	BEIGE	FE, MN	-	-
12004	12	1	30	kuil	0	-	-	-	-	-	-
12004	12	1	30	kuil	1	ZS1	DGR	ZW, LBR	HK1	-	-
12004	12	1	30	kuil	2	ZS1	LGRBR	WIGR	FE, MN	-	-
12005	12	1	15	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
12006	12	1	32	kuil	0	ZS1	LGRBR	LBR	FE, MN	441	-
12007	12	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
12008	12	1	15	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
12009	12	1	32	greppel	0	ZS2	LBR	BEIGE	FE	331	118
12010	12	1	13	kuil	0	ZS1	GRBR	LBR, LGR	FE, HK1	-	-
12011	12	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
12012	12	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
12013	12	1	11	greppel	0	ZS1	LBR	WI	FE, MN	-	120
12014	12	1	41	paalkuil	0	-	-	-	-	-	5
12014	12	1	41	paalkuil	1	ZS1	LBRGR	LBRL	FE, MN	-	5
12014	12	1	41	paalkuil	2	ZS1	LBR	LGR, ORBR	FE, MN	-	5
12014	12	1	41	paalkuil	3	ZZS1	LGR	LBR	FE, HK1	-	5

12015	12	1	24	greppel	0	ZS1	LBR	-	FE, MN	299, 309, 310, 448, 473, 474	90
12016	12	1	21	paalkuil	0	ZS2	LGR	LBR	FE, HK2	435	-
12017	12	1	22	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
12018	12	1	15	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
12019	12	1	30	natuurlijk	0	-	-	-	-	476	-
12020	12	1	26	greppel	0	Zs2	LGRBR	BR	-	295, 296, 311, 312, 313, 314, 329, 330, 434, 438, 439, 440, 479	88
12021	12	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	446	-
12022	12	1	29	greppel	0	ZS2	LBRGR	OR	FE, HK1	477	119
12023	12	1	37	greppel	0	ZS2	LGR	OR	FE	475	89
12024	12	1	42	greppel	0	ZS2	LBR	BR	FE, MN	478	83
12025	12	1	25	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
12026	12	1	0	greppel	0	-	-	-	-	291	84
12027	12	1	20	greppel	0	ZS2	GR	BR,LGR	FE,HK	-	77
12028	12	1	26	greppel	0	ZS2	GR	LGR	FE,HK	-	76
12029	12	1	20	greppel	0	ZS1	LGR	LBR	FE	433	68
12030	12	1	32	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
12031	12	1	17	paalkuil	0	ZS2	GR	BR,LG	HK1,FE	-	-
12032	12	1	32	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
12033	12	1	40	natuurlijk	0	-	-	-	-	300	-
12034	12	1	28	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
12035	12	1	13	kuil	0	ZS2	LBR	GR,OR	FE	-	-
12036	12	1	2	greppel	0	ZS2	LGR	LBR	FE	-	69
12037	12	1	56	greppel	0	ZS2	GR	BR	HK1,FE	280, 467	75
12037	12	1	56	greppel	1	ZS2	LGR	LBR	FE		75
12037	12	1	56	greppel	2	ZS1	LGR	LBR	FE		75
12037	12	1	56	greppel	3	ZS2	LBR	LGR	FE		75
12038	12	1	20	greppel	0	ZS2	LGR	BR,GR	FE	-	70
12039	12	1	35	greppel	0	ZS2	GR	LBR	FE	442, 468	71
12040	12	1	37	greppel	0	ZS3	DRGR	BR	FE	292, 461	72
12041	12	1	30	crematiegraf	0	-	-	-	-	325, 327, 328	8
12041	12	1	30	crematiegraf	1	ZS1	DGR	OR,LBR	HK1,FE		8
12041	12	1	30	crematiegraf	2	ZS2	ZW	LBR,LGE	HK3,FE		8

12041	12	1	30	crematiegraf	3	ZS2	DRG	ZW,LGR	HK3		8
12041	12	1	30	crematiegraf	4	ZS2	-	-	-		8
12042	12	1	32	crematiegraf	0	-	-	-	-	321, 322, 323, 324	9
12042	12	1	32	crematiegraf	1	Zs2	LGRBR	GR	VKL1,HK2,FE1,H1		9
12042	12	1	32	crematiegraf	2	Zs2	BRGR	GR	HK1,FE1		9
12042	12	1	32	crematiegraf	3	Zs2	DBRGR	ZW	HK3,VKL1		9
12042	12	1	32	crematiegraf	4	Zs2	DGR	-	HK3		9
12043	12	1	42	kuil	0	Zs2	LBRLGR	LBR	FE,HK	294, 437	128
12044	12	1	4	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
12045	12	1	2	greppel	0	-	-	-	-	-	73
12046	12	1	4	greppel	0	-	-	-	-	-	74
12047	12	1	23	kuil	0	-	-	-	-	463	126
12047	12	1	23	kuil	1	ZS2	BR	LGR	FE, MN		126
12047	12	1	23	kuil	2	ZS3	GR	BR,LGR	FE,MN		126
12048	12	1	33	greppel	0	ZS3	GR	BR	FE	462	57, 57
12049	12	1	0	greppel	0	-	-	-	-	297, 298, 405	58
12050	12	1	30	kuil	0	-	-	-	-	445	-
12050	12	1	30	kuil	1	ZS2	DGR	ZW, LBR	HK2, FE		-
12050	12	1	30	kuil	2	ZS1	LGR	WI, OR	FE, HK1		-
12051	12	1	27	kuil	0	ZS2	LGR	LBR	FE, MN	436	-
12052	12	1	16	kuil	0	ZS2	LBR	OR	FE	-	-
12053	12	1	28	paalkuil	0	-	-	-	-	-	-
12053	12	1	28	paalkuil	1	ZS2	LBR	GR	FE	-	-
12053	12	1	28	paalkuil	2	ZS2	LGR	LBR	-	-	-
12054	12	1	0	recent	0	-	-	-	-	404	-
12055	12	1	0	Vervallen	0	-	-	-	-	403	-
12056	12	1	20	kuil	0	ZS2	LGR	LBR	-	-	-
12057	12	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	451	-
12058	12	1	25	greppel	0	ZS2	GR	LBR,BR	HK,FE	402	66
12059	12	1	36	kuil	0	ZS2	LBR	BR	HK	-	-
12060	12	1	2	greppel	0	-	-	-	-	-	-
12061	12	1	13	kuil	0	ZS2	GR	LBR	FE	-	81
12062	12	1	22	greppel	0	ZS2	GR	LBR	FE	-	-

12063	12	1	35	greppel	0	ZS2	LBR	GR	FE,HK1	401	80
12064	12	1	54	greppel	0	-	-	-	-	-	78
12064	12	1	54	greppel	1	ZZS2	BR	GR	FE	-	78
12064	12	1	54	greppel	2	ZS1	GR	LBR,OR	FE	-	78
12065	12	1	14	kuil	0	ZS3	GR	BR	FE,HK	-	-
12066	12	1	10	greppel	0	ZS2	LGR	GR	FE	-	-
12067	12	1	9	greppel	0	ZS2	GR	LGR	FE	-	63
12068	12	1	20	kuil	0	ZS2	GR	LGR,LBR	FE,MN	469	-
12069	12	1	17	paalkuil	0	ZS2	GR	LGR	FE	-	-
12070	12	1	18	greppel	0	ZS3	LGR	BR,GR,OR	FE3	-	-
12071	12	1		greppel	0	ZS2	LGR	OR,GR	FR	-	64
12072	12	1	25	greppel	0	ZS3	LGR	LBR,OR	FE	-	-
12073	12	1	30	greppel	0	ZS2	GR	LBR,LGR	FE, HK	-	79
12074	12	1	26	kuil	0	ZS2	LGR	BR, GR	FE,HK1	-	-
12075	12	1	34	crematiegraf	0	-	-	-	-	406, 407, 408, 409, 410, 412, 415	10
12075	12	1	34	crematiegraf	1	Zs3	LBRGR	GR	VBL,HK		10
12075	12	1	34	crematiegraf	2	Zs3	DBRZW	-	HK		10
12075	12	1	34	crematiegraf	3	Zs3	LBR	DGRZW	BIO		10
12075	12	1	34	crematiegraf	4	-	-	-	-		10
12076	12	1	39	kuil	0	ZS1	-	-	-	379, 380, 382, 383, 384, 385, 386, 443, 444, 450	127
12076	12	1	39	kuil	1	ZS1	LBR	LGR	FE, MN, KER		127
12076	12	1	39	kuil	2	ZS1	LBR	-	FE, MN, KER, HK1		127
12076	12	1	39	kuil	3	ZS1	WIBR	-	FE, MN		127
13001	13	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
13002	13	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13003	13	1	7	kuil	0	ZS1	LGR	GR	FE	-	-
13004	13	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13005	13	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13006	13	1	14	greppel	0	ZS1	LBR	OR	FE	-	-
13007	13	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13008	13	1	16	greppel	0	ZS1	LGRBR	OR	-	-	-
13009	13	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-

13010	13	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13011	13	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13012	13	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13013	13	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13014	13	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13015	13	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	45	-
13016	13	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13017	13	1	86	greppel	0	-	-	-	-	-	84
13017	13	1	86	greppel	1	Zs2	GRBR	GR	FE1	-	84
13017	13	1	86	greppel	2	Zs3	BR	GR	FE1	-	84
13017	13	1	86	greppel	3	Zs3	BR	GR	FE1	-	84
13018	13	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13019	13	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13020	13	1	30	greppel	0	Zs2	BR	GR	H1,FE1	-	85
13021	13	1		recent	0	-	-	-	-	-	-
13022	13	1	90	kuil	0	-	-	-	-	97, 111	149
13022	13	1	90	kuil	1	ZS2	LBR	LGR	HK, FE		149
13022	13	1	90	kuil	2	-	LGR	-	HK, FE3		149
13023	13	1	8	greppel	0	Zs2	LBR	-	FE1	-	83
13024	13	1	30	greppel	0	Zs2	LBR	WI	FE1	96, 187	79
13025	13	1	0	natuurlijk	0	Zs2	LGRBR	-	FE1	-	-
13026	13	1	0	Vervallen	0	-	-	-	-	-	-
13027	13	1	36	greppel	0	Zs2	LGRBR	-	FE1,H1	44, 95, 116, 190, 192, 193	140
13027	13	1	36	greppel	1	zs3	LBR	OR	FE, MN		140
13027	13	1	36	greppel	2	zs3	LGR	LBR	FE, MN		140
13028	13	1	12	kuil	0	-	-	-	-	43	-
13028	13	1	12	kuil	1	zs2	LBR	GR	HK2, FE		-
13028	13	1	12	kuil	2	zs2	GR	BR	HK, FE		-
13029	13	1	34	kuil	0	ZS2	GRBR	GR	HK2, FE	42, 108, 109, 110, 112	140
13030	13	1	24	greppel	0	Zs2/	GRBR	-	FE,H1	94, 103, 189	82
13030	13	1	24	greppel	1	Zs2	BR	GR	FE2,H3		82
13030	13	1	24	greppel	2	Zs3	LGR	LBR	FE1		82
13031	13	1	26	greppel	0	Zs3	BRGR	BR	VBL2,FE1,H1	93, 191	81

13032	13	1	5	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13033	13	1	26	greppel	0	Zs3	BRGR	-	VBL2,FE1,H1	188	79
13034	13	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13035	13	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
13036	13	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	81
13037	13	1	20	greppel	0	ZS2	LBR	LGR	FE, MN	113	66
13038	13	1	96	greppel	0	-	-	-	-	117, 118	75
13038	13	1	96	greppel	1	Zs3	BR	BR	MN, HK		75
13038	13	1	96	greppel	2	Zs3	LBRGR	-	FE		75
13039	13	1	28	greppel	0	Zs3	BRGR	GR	HK,VBL,KER	104, 105, 106, 107, 114	-
13040	13	1	2	greppel	0	ZS1	LGRBR	-	FE, MN	-	-
13041	13	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13042	13	1	32	greppel	0	Zs3	LGR	GEBR	HK	-	-
13043	13	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	80
13044	13	1	16	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13045	13	1	2	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13046	13	1	22	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13047	13	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13048	13	1	19	greppel	0	ZS2	LGRBR	LBR	FE, MN	101	67
13049	13	1	20	greppel	0	ZS2	LGR	WI	FE	-	-
13050	13	1	9	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13051	13	1	16	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13052	13	1	24	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13053	13	1	15	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13054	13	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13055	13	1	13	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13056	13	1	4	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13057	13	1	17	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13058	13	1	37	greppel	0	ZS3	LGR	-	FE, MN	91, 92, 102	68
13059	13	1	19	kuil	0	ZS2	LBRGR	WI	FE, MN	-	-
13060	13	1	17	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13061	13	1	8	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13062	13	1	1	greppel	0	ZS2	BRGR	WI, OR	FE, MN	-	63

13063	13	1	18	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13064	13	1	40	greppel	0	ZS2	LGRBR	LBR	FE, MN	98	69
13065	13	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13066	13	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13067	13	1	14	paalkuil	0	ZS2	BRGR	LGR	FE, MN	-	-
13068	13	1	7	natuurlijk	0	ZS2	GRBR	-	HK1, FE	-	-
13069	13	1	23	greppel	0	ZS2	LBRGR	-	FE	-	65
13070	13	1	14	greppel	0	ZS2	LBR	OR	FE, MN	-	65
13071	13	1	15	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13072	13	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13073	13	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13074	13	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13075	13	1	2	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13076	13	1	43	natuurlijk	0	ZS2	GRBR	DGRBR	FE, MN	-	-
13077	13	1	44	kuil	0	ZS2	DGR	LGR	FE, MN	122	129
13078	13	1	25	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13079	13	1	28	greppel	0	-	-	-	-	-	-
13080	13	1	19	greppel	0	ZS2	DGR	-	FE, MN	-	-
13081	13	1	48	greppel	0	ZS2	LBRGR	-	FE, MN	-	71
13082	13	1	24	greppel	0	ZS2	LBR	GRBR	FE, MN	-	72
13083	13	1	15	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13084	13	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13085	13	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13086	13	1	110	greppel	0	Zs2	GRBR	GR	FE1	99	58
13087	13	1	44	greppel	0	ZS2	LGRBR	LBR	FE, MN	100	60
13088	13	1	20	greppel	0	-	LGR	-	-	-	57
13089	13	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
13090	13	1	20	greppel	0	Zs3	BR	GR	FE2,H2	115	-
13091	13	1	5	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13092	13	1	24	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13093	13	1	25	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13094	13	1	15	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13095	13	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-

13096	13	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13097	13	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13098	13	1	30	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13099	13	1	15	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13100	13	1	12	paalkuil	0	ZS2	GR	OR	FE, MN, HK1	-	-
13101	13	1	5	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13102	13	1	9	paalkuil	0	ZS2	GRBR	LGR	FE, MN	-	-
13103	13	1	34	natuurlijk	0	ZS2	GR	LBR	FE, MN	-	-
13104	13	1	29	greppel	0	ZS2	LBR	-	FE, MN	-	70
13105	13	1	20	crematiegraf	0	-	-	-	-	119, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 186	11
13105	13	1	20	crematiegraf	1	ZS2	GRBR	ZW	FE, HK		11
13105	13	1	20	crematiegraf	2	ZS2	ZW	BRGR	HK3		11
13105	13	1	20	crematiegraf	3	ZS2	GRBR	-	FE, HK1, KER1		11
13106	13	1	16	natuurlijk	0	ZS2	LGRBR	LBR	FE, BKR1, MN	-	-
13107	13	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13108	13	1	3	greppel	0	-	-	-	-	-	59
13109	13	1	14	greppel	0	ZS1	BR	-	FE	-	61
13110	13	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
13998	13	1	25	natuurlijk	0	ZS1	GRBR	OR	FE, MN	-	-
13999	13	1	0	recent	0	-	-	-	-	-	-
14001	14	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
14002	14	1	8	greppel	0	-	-	-	-	-	83
14003	14	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14004	14	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14005	14	1	8	greppel	0	-	-	-	-	-	65
14006	14	1	82	kuil	0	-	-	-	-	466, 470, 471	151
14006	14	1	82	kuil	1	Zs3	BR	GR	HK1,FE1		151
14006	14	1	82	kuil	2	Zs2	GRBR	BR	FE2		151
14007	14	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14008	14	1	18	greppel	0	Zs2	BR	GR	HK1,FE1	-	66
14009	14	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14010	14	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-

14011	14	1	10	greppel	0	ZS2	LBR	GR	FE	472	59
14012	14	1	10	greppel	0	Zs2	BRGR	GR	FE1	-	67
14013	14	1	0	greppel	0	-	-	-	-	414	87
14014	14	1	0	greppel	0	-	-	-	-	413, 418	58
14015	14	1	8	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14016	14	1	10	greppel	0	Zs2	BRGR	-	FE3	-	62
14017	14	1	14	greppel	0	ZS2	GR	LBR	FE	-	68
14018	14	1	18	greppel	0	ZS2	LBR	LGR	FE	-	69
14019	14	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14020	14	1	10	kuil	0	ZS2	GR	LBR	HK	-	-
14021	14	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14022	14	1	30	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14023	14	1	2	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14024	14	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14025	14	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14026	14	1	30	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14027	14	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14028	14	1	10	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14029	14	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14030	14	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14031	14	1	30	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14032	14	1	8	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14033	14	1	8	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14034	14	1	6	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
14035	14	1	2	greppel	0	Zs3	GR	-	FE3	465	61
14036	14	1	4	greppel	0	-	-	-	-	-	63
14036	14	1	4	greppel	1	Zs3	DGR	ZW	HK3,H1	-	63
14036	14	1	4	greppel	2	Zs3	GR	-	HK2	-	63
15001	15	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
15002	15	1		bomkrater	0	-	-	-	-	32, 185	138
15003	15	1	22	greppel	0	ZS2	BRGR	-	FE, HK1	31, 184	61
15004	15	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
15005	15	1	0	greppel	0	-	-	-	-	33	58

15006	15	1	9	greppel	0	Zs2	LBR	-	FE, MN	-	59
16001	16	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
16002	16	1	0	greppel	0	-	-	-	-	19	56
16003	16	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	56
16004	16	1	4	kuil	0	-	-	-	-	18	-
16005	16	1	14	greppel	0	Zs3	LGRBR	-	-	17, 171	113
16006	16	1	4	greppel	0	ZS2	BR	-	MN	170	113
16999	16	1	0	recent	0	-	-	-	-	-	-
17001	17	1	24	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
17002	17	1	48	greppel	0	ZS3	LGRBR	LBR	FE, MN	167	86
17002	17	1	48	greppel	1	ZS2	BEIGE	OR, LBR	FE, MN		86
17002	17	1	48	greppel	2	LZ3	GR	OR	FE, MN		86
17003	17	1	0	greppel	0	-	-	-	-	16	56
17004	17	1	0	greppel	0	-	-	-	-	15	56
17005	17	1	0	greppel	0	-	-	-	-	14	-
17006	17	1	15	greppel	0	Zs3	BR	-	MN,FE	-	113
17007	17	1	18	kuil	0	LZ3	LGR	LBR	FE, MN	-	-
17008	17	1	28	greppel	0	ZS3	LGR	LBR	FE, MN	13	114
17009	17	1	17	greppel	0	LZ3	LBRGR	LBR	FE	-	113
17010	17	1	9	kuil	0	LZ3	LGR	LBR	FE, MN	-	-
17011	17	1	20	greppel	0	Zs3	BR	LBR	H1,MN	12	113
17012	17	1	25	kuil	0	LZ3	LGR	LBR	FE, MN	-	-
17013	17	1	20	greppel	0	Zs3	BR	-	MN	-	113
17014	17	1	20	greppel	0	Zs3	BR	-	MN	10	113
17015	17	1	12	paalkuil	0	ZS3	LGR	LBR	FE, MN	-	-
17016	17	1	8	greppel	0	Zs3	LBRGR	BRGR	MN,FE	11	113
17017	17	1	0	greppel	0	-	-	-	-	165, 200	56
17017	17	1	0	greppel	1	-	GR	-	-		56
17017	17	1	0	greppel	2	-	GR	-	-		56
17017	17	1	0	greppel	3	-	GR	-	-		56
17018	17	1	0	Vervallen	0	-	-	-	-	-	-
17019	17	1	0	Vervallen	0	-	-	-	-	-	-
17020	17	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	112

17021	17	1	152	waterput	0	-	-	-	-	172, 199, 263, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372	13
17021	17	1	152	waterput	1	ZS3	LBRGR	-	HK2, VL1		13
17021	17	1	152	waterput	2	ZS3	LBR	OR,GEGR	HK,MN		13
17021	17	1	152	waterput	3	ZS3	LGR	WIGR	HK2,HT		13
17021	17	1	152	waterput	4	LZ1	GR	-	HOUT		13
17021	17	1	152	waterput	5	LZ1	GRBR	-	HOUT, FE		13
17021	17	1	152	waterput	6	LZ1	GR	-	HOUT, FE		13
17022	17	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	432	-
17023	17	1	0	kuil	0	-	-	-	-	198	152
17024	17	1	107	waterkuil	0	-	-	-	-	166, 169, 317, 318, 319, 326, 332, 333	14
17024	17	1	107	waterkuil	1	-	LGRBR	BR	-		14
17024	17	1	107	waterkuil	2	-	GRBR	LGR	-		14
17024	17	1	107	waterkuil	3	ZS2	BL	BRGR	HOUT, FE		14
17024	17	1	107	waterkuil	4	-	LBR	BR,DBR	-		14
18001	18	1	10	natuurlijke ondergrond	0	Zs2	LBRGR	BR	FE1	-	-
18002	18	1	38	greppel	0	Zs3	LBRGR	LBR	FE1	-	44
18003	18	1	14	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
18004	18	1	32	greppel	0	Zs3	LGR	LBR	FE1	-	45
18005	18	1	20	greppel	0	-	LGR	-	-	-	123
18006	18	1	10	kuil	0	Zs3	GR	LGR	FE1,AP1	-	-
18007	18	1	12	greppel	0	-	BR	-	-	175	113
18008	18	1	16	greppel	0	Zs2	BR	LGR	-	-	112
18009	18	1	4	greppel	0	-	-	-	-	196	112
18010	18	1	2	greppel	0	Zs3	BR	LGR	H1	-	112
18011	18	1	44	greppel	0	-	LGRL	-	-	-	46
18012	18	1	2	greppel	0	-	-	-	-	-	-
18013	18	1	8	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
18014	18	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
18015	18	1	14	kuil	0	Zs2	LGR	BR	FE1	-	-
18016	18	1	2	greppel	0	-	-	-	-	-	112
18017	18	1	38	greppel	0	-	LGR	-	-	344	-
18018	18	1	6	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	143

18019	18	1	0	depressie	0	-	-	-	-	173, 176, 197	144
18020	18	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	143
18021	18	1	10	greppel	0	Zs2	BR	-	H1	174	-
18022	18	1	2	greppel	0	Zs3	LGR	LBR	H1	-	112
18023	18	1	0	paalkuil	0	-	-	-	-	-	-
18999	18	1	0	recent	0	-	-	-	-	-	-
19001	19	1	52	natuurlijke ondergrond	0	LZ3	LGR	LBR	FE, MN	-	-
19002	19	1	26	greppel	0	LZ3	LGR	LBR	FE, MN	-	37
19003	19	1	20	greppel	0	Zs3	LGR	BR	FE, HK	-	40
19004	19	1	4	greppel	0	-	-	-	-	203, 204	36
19005	19	1	3	greppel	0	-	-	-	-	-	-
19006	19	1	3	greppel	0	-	-	-	-	-	38
19007	19	1	1	greppel	0	-	-	-	-	-	-
19008	19	1	9	greppel	0	ZS2	LBR	BEI	FE, MN	-	35
19009	19	1	5	paalkuil	0	LZ3	LGR	LBR, OR	FE, MN	-	-
19010	19	1	14	kuil	0	-	-	-	-	-	-
19011	19	1	2	greppel	0	-	-	-	-	-	-
19012	19	1	42	greppel	0	LZ3	LGRBR	LBR	FE, MN	182, 202	34
19013	19	1	7	spitspoor	0	LZ3	LBR	BEI	FE, MN	-	35
19014	19	1	45	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	39
19015	19	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	-
19016	19	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	42
19017	19	1	0	depressie	0	-	-	-	-	209, 211	144
19018	19	1	0	depressie	0	-	-	-	-	-	-
19019	19	1	12	greppel	0	Zs3	LBR	GRWI	-	210, 212	41
19999	19	1	0	recent	0	-	-	-	-	-	-
20001	20	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
20002	20	1	2	greppel	0	ZS2	LBR	WI	FE, MN	177, 207	21
20003	20	1	4	greppel	0	ZS2	LBR	-	MN, FE	208	22
20004	20	1	1	greppel	0	ZS2	LGRBR	LBR	FE	-	26
20005	20	1	25	greppel	0	LZ3	LGR	LBR, OR	FE, MN	-	25
20006	20	1	25	greppel	0	ZS2	LBR	WIT	-	178	24
20007	20	1	10	greppel	0	Zs3	LGRBR	-	HK	-	33

20008	20	1	2	greppel	0	-	-	-	-	-	32
20009	20	1	7	greppel	0	LZ3	LBR	-	MN	-	23
20010	20	1	4	greppel	0	Zs3	BR	-	BIO,HK	-	29
20011	20	1		greppel	0	-	-	-	-	-	31
20012	20	1	2	greppel	0	ZS2	BR	-	-	-	30
20013	20	1	22	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
20014	20	1	40	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
20015	20	1	17	greppel	0	ZS2	BR	BEI	FE, MN	-	28
20016	20	1	40	greppel	0	Zs3	LGR	BR	BIO	-	27
20017	20	1	23	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
20018	20	1		natuurlijk	0	Zs3	GR	-	-	-	-
21001	21	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
21002	21	1	35	greppel	0	LZ3	LGRBR	OR	FE, MN	180	18
21003	21	1	25	greppel	0	ZS2	LGR	BEI, BR	FE, MN	206	19
21003	21	1	25	greppel	1	-	GRBR	OR	MN, FE		19
21003	21	1	25	greppel	2	ZS2	BR	-	MN		19
21004	21	1	25	greppel	0	ZS2	GR	BR, OR	FE, MN	179, 205	-
21005	21	1		greppel	0	-	-	-	-	-	20
22001	22	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
22002	22	1	18	greppel	0	Zs3	GR	BR	HK	-	15
22003	22	1	50	greppel	0	Zs3	LBRGR	BR	FE	181, 201	17
22004	22	1	40	greppel	0	Zs3	LGR	BR	FE	-	16
23001	23	1	70	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	348, 349	-
23002	23	1	70	greppel	0	ZS3	LRBR	LBR	FE, MN	259, 266, 346, 347, 389, 419, 480	54
23002	23	1	70	greppel	1	ZS2	BR	GR	FE		54
23003	23	1	130	greppel	0	ZS1	LBR	-	FE, MN	-	52
23003	23	1	130	greppel	2	ZS3	BR,GR	-	FE,	-	52
23003	23	1	130	greppel	3	ZS3	GR	-	FE	-	52
23004	23	1	45	greppel	0	ZS3	LGRBL	LBR	FE, MN	-	51
23005	23	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
23006	23	1	0	kuil	0	-	-	-	-	-	-
23007	23	1	0	natuurlijk	0	-	BR	-	-	-	-
23008	23	1		greppel	0	-	-	-	-	267	55

23008	23	1		greppel	1	ZS2	GRBR	-	FE		55
23008	23	1		greppel	2	LZ1	GR	-	FE		55
23009	23	1	33	natuurlijk	0	-	GR	BR	FE	-	-
23010	23	1	25	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
23011	23	1	50	greppel	0	ZS3	LBRGR	OR	FE, MN	-	50
23011	23	1	50	greppel	1	ZS3	LBRGR	ZW	HK 2, FE	-	50
23011	23	1	50	greppel	2	ZS3	LGRBR	OR	FE, MN	-	50
23012	23	1	140	greppel	0	-	-	-	-	350, 358, 359	56
23012	23	1	140	greppel	1	Zs4	GRBR	-	FE		56
23012	23	1	140	greppel	2	-	LBR	LGR	FE		56
23012	23	1	140	greppel	3	Zs4	GRBR	-	FE		56
23012	23	1	140	greppel	4	Ks4	DGRBR	-	H2		56
23012	23	1	140	greppel	5	Zs2	BLGR	-	H1		56
23012	23	1	140	greppel	6	Zs2	DGRBR	-	H2		56
23012	23	1	140	greppel	7	Zs4	DGR	-	H1, HK		56
23012	23	1	140	greppel	8	-	-	-	-		56
23012	23	1	140	greppel	9	Zs2	BLGR	GROR	FE2		56
23012	23	1	140	greppel	10	Zs4	GR	-	KL		56
23012	23	1	140	greppel	11	Zs4	GR	-	KL, CA		56
23013	23	1	7	greppel	0	-	-	-	-	-	113
23014	23	1	4	greppel	0	-	-	-	-	-	113
23015	23	1	8	greppel	0	-	-	-	-	-	113
23016	23	1	10	greppel	0	-	-	-	-	-	113
23017	23	1	27	greppel	0	ZS2	GR	BR	FE	-	114
23018	23	1	4	greppel	0	-	-	-	-	345	113
23019	23	1	6	greppel	0	-	-	-	-	-	113
23020	23	1	10	greppel	0	-	-	-	-	-	113
23021	23	1	10	greppel	0	-	-	-	-	-	115
23022	23	1	5	greppel	0	-	-	-	-	-	113
23023	23	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	112
23024	23	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	112
23025	23	1	12	greppel	0	ZS3	LBR	OR	FE, MN	-	-
23026	23	1	0	natuurlijk	0	-	br	-	-	-	-

23027	23	1	8	greppel	0	-	-	-	-	-	-
23028	23	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	51
23029	23	1	32	greppel	0	ZS2	GR	-	FE	-	-
23030	23	1	60	greppel	0	ZS2	LBRGR	LBR, OR	MN, FE	-	53
23031	23	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	56
23032	23	1	40	greppel	0	ZS3	LBR	BLGR	FE, MN	-	-
23033	23	1	19	greppel	0	ZS3	LBR	-	FE, MN	-	-
23034	23	1	26	greppel	0	ZS3	LBR	LBLGR	SS	-	-
23998	23	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
23999	23	1	0	recent	0	-	-	-	-	-	-
24001	24	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	378	-
24002	24	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	43
24003	24	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	-
24004	24	1	5	greppel	0	-	-	-	-	-	-
24005	24	1	19	greppel	0	-	-	-	-	269	112
24006	24	1	10	greppel	0	-	-	-	-	-	112
24007	24	1	20	greppel	0	ZS2	LBR	LGR	FE, MN	-	112
24008	24	1	22	greppel	0	ZS3	LBR	LGR	FE, MN	-	112
24009	24	1	90	greppel	0	-	-	-	-	357	142
24009	24	1	90	greppel	1	Zs2	LBRR	OR	FE2		142
24009	24	1	90	greppel	2	Zs2	LBRR	OR	FE2		142
24010	24	1	90	greppel	0	-	-	-	-	260, 262, 315, 388	107
24010	24	1	90	greppel	1	Zs3	GRBR	GR	MN,AP1,FE1		107
24010	24	1	90	greppel	2	Zs3	LGR	-	FE1		107
24011	24	1	17	greppel	0	-	-	-	-	261, 268	112
24012	24	1	29	greppel	0	ZS2	LGRBR	LBR	FE, MN	-	-
24013	24	1	60	greppel	0	Zs3	LGR	LBR	FE1,MN1	356	46
24014	24	1	28	greppel	0	-	-	-	-	-	-
24015	24	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
24016	24	1	36	kuil	0	-	-	-	-	-	-
24016	24	1	36	kuil	1	ZS2	LBRGR	LBR	HK 2, FE	-	-
24016	24	1	36	kuil	2	ZS2	LBR	LGR	FE, HK 1	-	-
24016	24	1	36	kuil	3	ZS2	LBR	OR	FE, MN	-	-

24017	24	1	30	kuil	0	-	-	-	-	-	-
24017	24	1	30	kuil	1	ZS2	LBR	BEIGE	HK1, VL	-	-
24017	24	1	30	kuil	2	S2	LGR	ZW	HK 2	-	-
24018	24	1	30	greppel	0	ZS2	LGRBR	LBR	FE, HK 1	373	-
24019	24	1	17	kuil	0	ZS2	DGR	ZW	HK 3, VL 2, FE	270, 275	153
24020	24	1	37	greppel	0	ZS2	LBRGR	LGR	FE,, MN	271, 301, 337, 338	48
24020	24	1	37	greppel	1	ZS2	LBR	LGR	FE, MN		48
24021	24	1	33	greppel	0	ZS2	GR	LBR	HK 1, FE	411	49
24021	24	1	33	greppel	1	ZS2	LGRBR	LBR	HK 1, FE, BKR 1		49
24021	24	1	33	greppel	2	ZS2	LBRGR	BEIGE	FE, MN, HK 1,BKR 1		49
24022	24	1	5	natuurlijk	0	-	-	-	-	303	-
24023	24	1	32	kuil	0	-	-	-	-	274	-
24023	24	1	32	kuil	1	ZS2	LBR	WI, GRBR	HK 1, FE, MN		-
24023	24	1	32	kuil	2	ZS2	LGR	LBR	HK 1		-
24024	24	1	18	greppel	0	-	-	-	-	-	112
24025	24	1	23	kuil	0	ZS3	LGR	BRGR	HK2,VL	273, 316	154
24026	24	1	28	kuil	0	-	-	-	-	-	-
24026	24	1	28	kuil	1	ZS3	LBR	OR	HK1, FE1	-	-
24026	24	1	28	kuil	2	ZS3	LG	-	HK1	-	-
24027	24	1	13	greppel	0	-	-	-	-	-	112
24028	24	1	28	greppel	0	Zs3	GRBR	GR	FE1	264, 272	47
24029	24	1	8	kuil	0	-	-	-	-	-	-
24030	24	1	0	greppel	0	ZS3	LGRBR	LBR	FE, MN	387	46
24031	24	1	0	natuurlijk	0	-	BR	-	-	-	-
24032	24	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	56
24033	24	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	-
24034	24	1	5	greppel	0	Zs3	GR	BR	FE1	-	45
24035	24	1	5	greppel	0	Zs3	GR	BR	FE1	-	44
24036	24	1	0	Vervallen	0	-	-	-	-	-	-
24037	24	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	56
24038	24	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	56
24039	24	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-
25001	25	1	55	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-

25002	25	1	20	greppel	0	ZS2	LGR	BR	MN	429	51
25003	25	1	54	greppel	0	ZS2	LGR	OR	FE	460	54
25004	25	1	25	greppel	0	ZS2	GR	LBR	FE	430, 455, 456	150
25005	25	1	22	greppel	0	ZS2	LGR	BR	FE, MN	431	-
25006	25	1	22	kuil	0	ZS3	GR	LBR	FE, HK1, KER2, MN	428, 457, 459, 464	155
25007	25	1	10	greppel	0	-	-	-	-	-	112
25008	25	1	8	greppel	0	-	-	-	-	-	112
25009	25	1	14	greppel	0	-	-	-	-	421, 427	112
25010	25	1	12	greppel	0	ZS2	LBR	BEIGE	FE, HK1	426	112
25011	25	1	55	greppel	0	ZS2	LGR	LBR	FE,MN	-	50
25012	25	1	40	greppel	0	ZS2	LGR	LBR	FE,MN	453, 458	142
25013	25	1	40	paalkuil	0	ZS3	LGR	LBR	FE, MN	425	6
25014	25	1	20	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
25015	25	1	11	greppel	0	ZS3	LBR	LGR	FE, MN	-	112
25016	25	1	60	greppel	0	ZS3	LBR	LGR	FE, MN	390, 395, 424	46
25016	25	1	60	greppel	1	ZS3	LBR	LGR	FE, MN		46
25016	25	1	60	greppel	2	Zs3	LGR	LBR	MN1,FE1,HK1		46
25016	25	1	60	greppel	3	Zs4	LBRGR	BR	FE1,HK1		46
25017	25	1	14	greppel	0	-	-	-	-	423	112
25018	25	1	20	greppel	0	ZS3	LGR	LBR	HK1, VL1, KER1	391, 393, 396, 397, 422	-
25019	25	1	20	kuil	0	ZS2	LGR	LBR	FE	394, 398, 452	156
25020	25	1	40	paalkuil	0	ZS3	LGR	-	HK	392	6
25020	25	1	40	paalkuil	1	ZS2	LGR	LBR,GR	HK		6
25021	25	1	16	kuil	0	ZS2	LGR	LBR,GR	HK,FE	400	130
25022	25	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
25023	25	1	18	kuil	0	Zs3	BR	GR	MN1,AP1,VKL1,H1	-	-
25024	25	1	24	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
25025	25	1	40	greppel	0	ZS2	LGR	LBR	HK,FE	-	43
25026	25	1	0	Vervallen	0	-	-	-	-	-	-
25027	25	1	0	Vervallen	0	-	-	-	-	-	-
25028	25	1	14	greppel	0	-	-	-	-	-	-
25029	25	1	26	paalkuil	0	ZS2	LGRBR	LBR, OR	FE, HK1	-	4
25030	25	1	6	paalkuil	0	ZS2	LBR	OR	FE	-	4

25031	25	1	12	paalkuil	0	ZS2	LBR	BEIGE	FE, HK1	-	4
25032	25	1	18	paalkuil	0	ZS2	LGRBR	LBR, OR	HK1, FE, MN	374, 377	4
25033	25	1	13	paalkuil	0	ZS2	LGRBR	BEIGE	FE, HK1, MN	376	4
25034	25	1	7	paalkuil	0	ZS2	LBR	LGR	FE, MN	-	4
25035	25	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
25036	25	1	2	paalkuil	0	-	-	-	-	-	4
25037	25	1	2	paalkuil	0	-	-	-	-	-	4
25038	25	1	12	paalkuil	0	ZS2	GRBR	LBR	HK1, MN	375	4
25039	25	1	7	paalkuil	0	ZS2	BRGR	LBR	MN, FE	-	4
25040	25	1	10	paalkuil	0	ZS2	LBR	BEIGE	FE	420	4
25041	25	1	5	paalkuil	0	ZS2	LBR	OR, BEIGE	FE, MN	-	4
25042	25	1		natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
25043	25	1	0	natuurlijk	0	-	-	-	-	-	-
25044	25	1	16	recent	0	-	-	-	-	-	-
25045	25	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	48
26001	26	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	144
26002	26	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	43
26003	26	1	0	greppel	0	-	-	-	-	-	42
26004	26	1		greppel	0	Zs4	GR	BR	FE2	399	44
26005	26	1	26	greppel	0	Zs4	BRGR	BR	FE1	-	45
26006	26	1	0	depressie	0	-	-	-	-	-	-
26007	26	1	0	depressie	0	-	-	-	-	-	144
26008	26	1	0	natuurlijke ondergrond	0	-	-	-	-	-	-

structuur	object type	datering	spoornummers
1	gebouw huis	ROM	4011, 4011, 4012, 4012, 4013, 4013, 4014, 4014, 4015, 4015, 4016, 4016, 4017, 4017, 4018, 4018, 4020, 4045, 4045
2	gebouw huis	ROM	4030, 4030, 4032, 4032, 4034, 4034, 4036, 4036
3	gebouw huis	ROM	10059, 10059, 10065, 10065
4	gebouw huis	LME-NT	25029, 25029, 25030, 25030, 25031, 25031, 25032, 25032, 25033, 25033, 25034, 25034, 25036, 25036, 25037, 25037, 25038, 25038, 25039, 25039, 25040, 25040, 25041, 25041
5	gebouw huis	ROM	11038, 11038, 11052, 11052, 11055, 11055, 12014, 12014
7	brandrestengraf	ROM	11002
8	brandrestengraf	ROM	12041
9	brandrestengraf	ROM	12042
10	brandrestengraf	ROM	12075
11	brandrestengraf	ROM	13105
12	brandrestengraf	ROM	2011
13	waterput	LME-NT	17021, 17021
14	waterkuil	LME-NT	17024, 17024
15	greppel	LME-NT	22002
16	greppel	ROM	22004
17	greppel	ROM	22003
18	greppel	LME-NT	21002
19	greppel	LME-NT	21003, 21003
20	greppel	LME-NT	21005
21	greppel	LME-NT	20002
22	greppel	LME-NT	20003
23	greppel	LME-NT	20009
24	greppel	LME-NT	20006, 20006, 20006, 20006
25	greppel	LME-NT	20005, 20005, 20005
26	greppel	LME-NT	20004, 20004
27	greppel	LME-NT	20016
28	greppel	LME-NT	20015
29	greppel	LME-NT	20010
30	greppel	LME-NT	20012

31	greppel	LME-NT	20011
32	greppel	LME-NT	20008
33	greppel	LME-NT	20007
34	greppel	ROM	19012, 19012
35	greppel	LME-NT	19008, 19013
36	greppel	LME-NT	19004
37	greppel	LME-NT	19002
38	greppel	LME-NT	19006
39	greppel	LME-NT	19014
40	greppel	LME-NT	19003, 19003, 19003
41	greppel	LME-NT	19019
42	greppel	LME-NT	19016, 19016, 26003
43	greppel	LME-NT	24002, 25025, 26002, 26002, 26002, 26002
44	greppel	ROM	18002, 18002, 24035, 26004
45	greppel	ROM	18004, 18004, 18004, 24034, 26005
46	greppel	ROM	18011, 18011, 18011, 24013, 24013, 24013, 24013, 24013, 24013, 24030, 24030, 25016, 25016, 2
47	greppel	ROM	24028
48	greppel	ROM	24020, 24020, 24020, 24020, 25045
49	greppel	ROM	24021, 24021
50	greppel	LME-NT	23011, 23011, 25011, 25011, 25011, 25011, 25011
51	greppel	LME-NT	23004, 23028, 25002
52	greppel	LME-NT	23003, 23003
53	greppel	LME-NT	23030, 23030
54	greppel	LME-NT	23002, 25003
55	greppel	LME-NT	23008
56	greppel	LME-NT	16002, 16002, 16003, 17003, 17003, 17003, 17004, 17017, 17017, 17017, 17017, 17017, 17017, 23012, 23012, 23012, 23031, 23031, 23031, 24032, 24032, 24032, 24032, 24037, 24038
57	greppel	LME-NT	10062, 11005, 12048, 12048, 13088
58	greppel	LME-NT	12049, 13086, 13086, 14014, 15005
59	greppel	LME-NT	13108, 13108, 13108, 14011, 14011, 14011, 14011, 15006
60	greppel	LME-NT	13087
61	greppel	LME-NT	13109, 14035, 15003

62	greppel	LME-NT	14016
63	greppel	ROM	12067, 13062, 13062, 13062, 13062, 14036
64	greppel	LME-NT	12071, 12071, 12071
65	greppel	LME-NT	13069, 13069, 13069, 13070, 13070, 14005, 14005
66	greppel	LME-NT	12058, 13037, 14008
67	greppel	LME-NT	13048, 14012
68	greppel	LME-NT	12029, 13058, 14017
69	greppel	LME-NT	11071, 12036, 13064, 14018
70	greppel	LME-NT	11072, 12038, 13104
71	greppel	LME-NT	11012, 12039, 13081
72	greppel	LME-NT	11011, 12040, 13082
73	greppel	LME-NT	10055, 11008, 11008, 12045
74	greppel	LME-NT	10016, 10016, 10058, 11007, 11007, 12046
75	greppel	LME-NT	10014, 11010, 11010, 11010, 12037, 12037, 12037, 12037, 12037, 13038, 13038
76	greppel	LME-NT	12028
77	greppel	LME-NT	12027
78	greppel	LME-NT	12064
79	greppel	ROM	12073, 13024, 13024, 13024, 13024, 13024, 13024, 13024, 13033
80	greppel	LME-NT	12063, 13043
81	greppel	LME-NT	12061, 13031, 13031, 13036
82	greppel	LME-NT	13030
83	greppel	ROM	12024, 13023, 13023, 13023, 14002
84	greppel	LME-NT	8002, 8002, 9026, 10010, 10011, 11013, 11013, 12026, 13017
85	greppel	LME-NT	13020, 13020
86	greppel	LME-NT	17002, 17002
87	greppel	LME-NT	14013
88	greppel	ROM	12020, 12020
89	greppel	ROM	11068, 12023
90	greppel	ROM	11029, 11029, 12015
91	greppel	LME-NT	10005, 10044
92	greppel	LME-NT	7023, 8017, 9014, 9014, 10002, 10002, 10002
93	greppel	ROM	9030, 10004
94	greppel	ROM	8015, 8015

95	greppel	LME-NT	7018, 7018
96	greppel	ROM	7002
97	greppel	ROM	7003
98	greppel	ROM	7013, 8008, 8008, 9003
99	greppel	LME-NT	8016
100	greppel	LME-NT	8003
101	greppel	ROM	1006, 2004, 2005, 3004, 3004, 3004
102	greppel	ROM	4003, 4003, 4003, 4003, 4003, 4003, 4004, 5044, 5086
103	greppel	ROM	4026, 4052
104	greppel	ROM	7004, 7004, 8007, 8007, 9002, 9015
105	greppel	ROM	1009, 2005, 2005, 3006, 3006, 3006, 3006, 3008, 3008, 3009, 3009, 4021, 4022
106	greppel	LME-NT	2003, 2003, 2003
107	greppel	LME-NT	24010
108	greppel	LME-NT	4061, 4061
109	greppel	LME-NT	2006, 3002, 3002
110	greppel	LME-NT	5084
111	karresporen	LME-NT	3003, 3003, 3003, 3003, 3003, 3003, 3003, 3003, 3003, 3003, 3003, 3003, 3003, 3003, 3003, 3003, 3003, 3005, 3011, 3011, 4046, 4046, 4048, 4048, 4049, 4050, 4051, 4051, 40
112	greppel	LME-NT	17020, 18008, 18008, 18009, 18010, 18010, 18016, 18016, 18022, 18022, 23023, 23024, 24005, 24006, 24007, 24007, 24008, 24011, 24024, 24027, 24027, 25007, 25008, 25009, 25010, 25015, 16005, 16006, 17006, 17009, 17011, 17013, 17014, 17016, 18007, 23013, 23014, 23015, 23016, 23018, 23019, 23020, 23022
113	greppel	LME-NT	23018, 23019, 23020, 23022
114	greppel	LME-NT	17008, 17008, 23017, 23017, 23017, 23017
115	greppel	LME-NT	23021, 23021, 23021, 23021, 23021
116	greppel	ROM	10051, 11031, 11032
117	greppel	ROM	4042, 5024
118	greppel	ROM	12009, 12009
119	greppel	ROM	12022, 12022
120	greppel	ROM	11051, 12013
121	greppel	ROM	4002
122	greppel	ROM	2012, 2012, 2012
123	greppel	LME-NT	18005, 18005
124	kuil	ROM	11037

125	kuil	ROM	11047
126	kuil	ROM	12047
127	kuil	ROM	12076
128	kuil	ROM	12043
129	kuil	ROM	13077
130	kuil	ROM	25021
131	kuil	ROM	4038
132	kuil	ROM	4057
133	kuil	ROM	9004
134	kuil	ROM	9010
135	kuil	ROM	9025
136	kuil	ROM	9031
137	kuil	ROM	11043
138	granaatinslag	NT	15002, 15002
139	granaatinslag	NT	7010
140	greppel	LME-NT	13027, 13027, 13029
141	greppel	LME-NT	5011
142	greppel	LME-NT	24009, 24009, 24009, 24009, 24009, 25012, 25012, 25012, 25012, 25012, 25012
143	greppel	LME-NT	18018, 18020
144	depressie	LME-NT	18019, 19017, 26001, 26007, 26007, 26007
145	kuil	LME	4024
146	kuil	LME	4064
147	kuil	LME	5007
148	kuil	LME	5018
149	kuil	LME	13022
150	greppel	LME	25004
151	kuil	LME	14006
152	kuil	LME	17023
153	kuil	LME	24019
154	kuil	LME	24025
155	kuil	LME	25006
156	kuil	LME	25019

vondst	spoor	vulling	verzamelwijze	datum	materiaal	aantal	gewicht
1	1008	0	aanleg vlak of profiel	20130527	Keramik	2	8
2	3002	0	aanleg vlak of profiel	20130528	Bot, onbekend	5	62,8
3	3000	0	aanleg vlak of profiel	20130528	Bouwkeramik	2	183,2
3	3000	0	aanleg vlak of profiel	20130528	Keramik	1	4,3
4	3000	0	puntvondst (ingemeten)	20130528	Keramik	4	35,9
5	3013	0	aanleg vlak of profiel	20130528	Keramik	1	11,3
6	3016	0	aanleg vlak of profiel	20130528	Keramik	2	4
7	3008	0	puntvondst (ingemeten)	20130529	Keramik	6	21,8
8	3001	0	puntvondst (ingemeten)	20130529	Keramik	1	8
9	3001	0	puntvondst (ingemeten)	20130529	Steen	3	36,2
10	17014	0	aanleg vlak of profiel	20130612	Keramik	1	2,6
11	17016	0	aanleg vlak of profiel	20130612	Keramik	1	5,9
12	17011	0	aanleg vlak of profiel	20130612	Keramik	2	12,1
13	17008	0	aanleg vlak of profiel	20130612	Keramik	1	1
14	17005	0	aanleg vlak of profiel	20130612	Keramik	1	3,6
15	17004	0	aanleg vlak of profiel	20130612	Metaal	1	0
16	17003	0	aanleg vlak of profiel	20130612	Keramik	1	5,9
17	16005	0	aanleg vlak of profiel	20130611	Keramik	1	2
18	16004	0	aanleg vlak of profiel	20130611	IJzer	4	2500
19	16002	0	aanleg vlak of profiel	20130611	Keramik	2	27,3
19	16002	0	aanleg vlak of profiel	20130611	Leisteen	1	9,5
19	16002	0	aanleg vlak of profiel	20130611	Metaal	4	1591,2
20	11032	0	bemonsteren	20130613	botanisch monster	1	0
21	11043	0	couperen	20130613	Keramik	18	152,6
22	11011	0	aanleg vlak of profiel	20130613	Keramik	4	9,1
23	11031	0	afwerken spoor	20130613	Keramik	266	2825
24	11029	0	aanleg vlak of profiel	20130613	Keramik	3	32,6
25	11032	0	couperen	20130613	Hout/houtskool	11	5,1
25	11032	0	couperen	20130613	Keramik	136	1649,3
26	7002	0	afwerken spoor	20130612	Keramik	3	6,9
27	7013	0	afwerken spoor	20130612	Keramik	1	2,1
28	9031	2	couperen	20130612	Keramik	9	28,5
29	9010	1	couperen	20130612	Keramik	2	6,8
30	9010	0	couperen	20130611	Keramik	23	150,1
30	9010	0	couperen	20130611	Keramik	5	36,8
31	15003	0	aanleg vlak of profiel	20130611	Keramik	1	12,8
32	15002	0	aanleg vlak of profiel	20130611	IJzer	15	1539,1
32	15002	0	aanleg vlak of profiel	20130611	Lood	1	42,3
33	15005	0	aanleg vlak of profiel	20130611	Steen	2	13,7
33	15005	0	aanleg vlak of profiel	20130611	Vuursteen	1	2,7
34	9031	1	couperen	20130611	Keramik	5	23,3
35	9025	1	couperen	20130611	Keramik	5	22,4
36	9004	1	afwerken spoor	20130611	Keramik	1	22,9
37	9004	1	afwerken spoor	20130611	Keramik	5	159,1
38	9004	1	bemonsteren	20130611	botanisch monster	1	0
39	9004	2	couperen	20130610	Keramik	1	16,5
40	9011	0	couperen	20130610	Keramik	1	3,8
41	9004	1	couperen	20130610	Keramik	11	174,7
42	13029	0	aanleg vlak of profiel	20130610	Keramik	10	43,2

43	13028	0	afwerken spoor	20130610	botanisch monster	1	0
44	13027	0	couperen	20130610	Keramik	6	64
45	13015	0	afwerken spoor	20130610	Bouwkeramik	1	69,1
46	7022	1	afwerken spoor	20130606	Keramik	2	6,4
47	7010	0	couperen	20130606	IJzer	62	4000,2
47	7010	0	couperen	20130606	Lood	1	22,6
48	7021	2	couperen	20130606	IJzer	3	2878,5
49	7021	1	couperen	20130606	IJzer	6	688,2
49	7021	1	couperen	20130606	Lood	6	230,2
50	5014	0	afwerken spoor	20130605	Keramik	1	6,6
51	5011	0	afwerken spoor	20130607	Keramik	3	11,7
52	5044	0	afwerken spoor	20130605	Keramik	4	43,3
53	5011	0	afwerken spoor	20130605	Bot, onbekend	16	191,9
53	5011	0	afwerken spoor	20130605	Keramik	81	1059,3
53	5011	0	afwerken spoor	20130605	Metaal	2	24
53	5011	0	afwerken spoor	20130605	Steen	1	176,1
54	3008	0	couperen	20130604	Keramik	4	16,5
55	3024	0	couperen	20130531	Keramik	4	1,8
56	5011	0	couperen	20130603	Keramik	7	97,8
57	5007	2	bemonsteren	20130603	botanisch monster	1	0
58	5007	1	afwerken spoor	20130531	Keramik	3	33
59	5014	0	couperen	20130530	Keramik	1	10,5
60	1009	0	aanleg vlak of profiel	20130529	Keramik	5	18,5
61	5003	0	puntvondst (ingemeten)	20130530	Bouwkeramik	3	40
62	5010	0	aanleg vlak of profiel	20130531	Bouwkeramik	2	141,3
62	5010	0	aanleg vlak of profiel	20130531	Vuursteen	1	6,1
63	5011	0	puntvondst (ingemeten)	20130531	Keramik	9	73,2
64	5018	0	puntvondst (ingemeten)	20130530	Keramik	1	5,2
65	5001	0	puntvondst (ingemeten)	20130530	Keramik	1	27,2
66	5012	0	puntvondst (ingemeten)	20130530	Keramik	1	4,2
67	5013	0	puntvondst (ingemeten)	20130530	Keramik	2	8,2
68	5024	0	puntvondst (ingemeten)	20130530	Keramik	2	6,2
69	5045	0	puntvondst (ingemeten)	20130530	Hout/houtskool	1	0,4
70	7003	0	aanleg vlak of profiel	20130530	Steen	1	240,1
70	7003	0	aanleg vlak of profiel	20130530	Vuursteen	1	11,9
71	7010	0	aanleg vlak of profiel	20130603	Keramik	1	4,1
72	9001	0	puntvondst (ingemeten)	20130603	Keramik	1	13,1
73	9001	0	puntvondst (ingemeten)	20130603	Steen	1	23,4
74	9010	0	aanleg vlak of profiel	20130603	Keramik	6	54,5
75	9001	0	puntvondst (ingemeten)	20130604	Onbekend	1	6,8
76	9025	0	aanleg vlak of profiel	20130604	Keramik	1	7,2
77	7001	0	puntvondst (ingemeten)	20130604	Keramik	1	5,9
78	9030	0	puntvondst (ingemeten)	20130604	Keramik	2	7
79	11005	0	puntvondst (ingemeten)	20130605	Keramik	1	2,2
80	11010	0	puntvondst (ingemeten)	20130605	Keramik	3	5,4
81	11002	1	couperen	20130607	botanisch monster	1	0
82	11002	1	bemonsteren	20130801	botanisch monster	1	0
83	11002	3	afwerken spoor	20130605	Keramik	1	0
84	11002	1	afwerken spoor	20130607	botanisch monster	1	0
85	11068	0	aanleg vlak of profiel	20130606	Keramik	1	29,2

86	11002	3	afwerken spoor	20130605	Keramiek	1	0
87	11002	1	afwerken spoor	20130607	botanisch monster	1	0
88	11002	0	afwerken spoor	20130605	Steen	1	4,9
89	11029	0	aanleg vlak of profiel	20130606	Bouwkeramiek	5	308,6
89	11029	0	aanleg vlak of profiel	20130606	Keramiek	34	166,3
90	11052	0	aanleg vlak of profiel	20130606	Keramiek	2	8,2
91	13058	0	aanleg vlak of profiel	20130610	Keramiek	1	2,2
92	13058	0	aanleg vlak of profiel	20130610	Keramiek	1	1,7
93	13031	0	aanleg vlak of profiel	20130610	Keramiek	1	7,1
94	13030	0	aanleg vlak of profiel	20130610	Keramiek	3	13
95	13027	0	aanleg vlak of profiel	20130610	Keramiek	5	99,4
96	13024	0	aanleg vlak of profiel	20130610	Keramiek	1	3,9
97	13022	0	aanleg vlak of profiel	20130610	Keramiek	4	25,6
98	13064	0	aanleg vlak of profiel	20130610	Keramiek	1	2,1
99	13086	0	aanleg vlak of profiel	20130610	Keramiek	5	155,2
99	13086	0	aanleg vlak of profiel	20130610	Steen	1	125,5
100	13087	0	aanleg vlak of profiel	20130610	Keramiek	2	9,8
101	13048	0	afwerken spoor	20130621	Keramiek	1	4,9
102	13058	0	afwerken spoor	20130621	Keramiek	1	27
103	13030	0	bemonsteren	20130621	botanisch monster	1	0
104	13039	0	afwerken spoor	20130621	Keramiek	65	346,3
105	13039	0	afwerken spoor	20130621	Bouwkeramiek	1	120,2
106	13039	0	afwerken spoor	20130621	Keramiek	1	9,8
106	13039	0	afwerken spoor	20130621	Tefriet/basaltlava	14	460,2
107	13039	0	afwerken spoor	20130621	Bouwkeramiek	2	43,8
108	13029	0	bemonsteren	20130621	botanisch monster	1	0
109	13029	0	afwerken spoor	20130621	Bouwkeramiek	3	28,5
110	13029	0	afwerken spoor	20130621	Keramiek	16	107,5
111	13022	0	couperen	20130620	Keramiek	8	34
112	13029	0	couperen	20130620	Keramiek	25	310,2
113	13037	0	aanleg vlak of profiel	20130620	Keramiek	2	13,3
114	13039	0	couperen	20130620	Keramiek	1	2,3
115	13090	0	couperen	20130620	Keramiek	2	4,5
116	13027	0	couperen	20130620	Keramiek	3	14,3
117	13038	1	aanleg vlak of profiel	20130620	Keramiek	2	7,6
118	13038	0	couperen	20130619	Keramiek	3	52,4
118	13038	0	couperen	20130619	Steen	2	1088
119	13105	3	afwerken spoor	20130619	botanisch monster	1	0
120	13105	3	afwerken spoor	20130619	botanisch monster	1	0
121	13105	3	afwerken spoor	20130619	botanisch monster	1	0
122	13077	0	couperen	20130619	Keramiek	1	1,7
123	13105	3	afwerken spoor	20130619	IJzer	2	93
123	13105	3	afwerken spoor	20130619	Keramiek	35	17
124	13105	2	afwerken spoor	20130619	botanisch monster	1	0
125	13105	2	afwerken spoor	20130619	botanisch monster	1	0
126	13105	2	afwerken spoor	20130621	botanisch monster	1	0
127	13105	2	afwerken spoor	20130619	botanisch monster	1	0
128	13105	2	afwerken spoor	20130619	botanisch monster	1	0
129	13105	2	afwerken spoor	20130619	botanisch monster	1	0
130	13105	1	afwerken spoor	20130619	botanisch monster	1	0

131	13105	2	afwerken spoor	20130619	botanisch monster	1	0
132	11068	0	afwerken spoor	20130618	Bouwkeramiek	2	402,7
133	11010	0	afwerken spoor	20130618	Keramiek	1	2,7
134	11068	0	afwerken spoor	20130618	Keramiek	2	38,6
135	11029	0	afwerken spoor	20130618	Keramiek	1	35,4
136	11029	0	afwerken spoor	20130618	Keramiek	10	1,8
137	11047	3	afwerken spoor	20130618	Keramiek	2	3,9
138	11047	0	couperen	20130618	Keramiek	2	13,9
139	11029	0	afwerken spoor	20130617	Keramiek	7	53,4
140	11068	0	aanleg vlak of profiel	20130617	Keramiek	6	24,6
141	11047	0	aanleg vlak of profiel	20130617	Keramiek	2	8,7
142	11015	0	couperen	20130617	Keramiek	3	15
143	11057	2	bemonsteren	20130617	botanisch monster	1	0
144	11037	2	couperen	20130617	Keramiek	1	2,9
145	9001	0	aanleg vlak of profiel	20130606	Vuursteen	1	370,3
146	9025	1	afwerken spoor	20130614	Keramiek	1	35,4
146	9025	1	afwerken spoor	20130614	Keramiek	1	463,1
146	9025	1	afwerken spoor	20130614	Keramiek	5	233
147	9004	1	afwerken spoor	20130614	Keramiek	4	34,6
148	9010	1	afwerken spoor	20130614	Keramiek	55	366,2
149	9031	1	afwerken spoor	20130614	Keramiek	4	12,1
150	9031	2	couperen	20130614	Bouwkeramiek	1	86,5
150	9031	2	couperen	20130614	Keramiek	3	25,3
151	2012	2	couperen	20130703	Keramiek	11	93,8
152	5076	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Keramiek	2	7,9
153	5075	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Keramiek	4	8,2
154	2005	0	afwerken spoor	20130705	Keramiek	6	104,5
155	5069	0	afwerken spoor	20130704	Keramiek	1	45,5
156	5051	0	couperen	20130704	Bot, dierlijk	60	2500
156	5051	0	couperen	20130704	Metaal	9	147,1
157	5077	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Keramiek	2	7,2
158	5084	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Bouwkeramiek	1	174,5
158	5084	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Keramiek	1	3,6
159	2011	0	bemonsteren	20130703	botanisch monster	1	0
160	2011	0	bemonsteren	20130703	botanisch monster	1	0
161	2011	0	bemonsteren	20130703	botanisch monster	1	0
162	2005	0	aanleg vlak of profiel	20130703	Keramiek	2	51,5
163	2011	0	bemonsteren	20130703	botanisch monster	1	-9999
164	2004	0	aanleg vlak of profiel	20130703	Keramiek	1	3,3
165	17017	0	aanleg vlak of profiel	20130702	Keramiek	2	23,5
166	17024	3	bemonsteren	20130702	botanisch monster	1	0
167	17002	0	afwerken spoor	20130702	Keramiek	3	40,4
168	4064	0	couperen	20130708	Keramiek	5	153,1
169	17024	3	couperen	20130702	Keramiek	1	11,3
170	16006	0	afwerken spoor	20130706	Keramiek	1	1,2
171	16005	0	afwerken spoor	20130701	Keramiek	1	12,2
172	17021	0	aanleg vlak of profiel	20130702	Keramiek	4	9,9
173	18019	0	aanleg vlak of profiel	20130701	Keramiek	3	30,8
173	18019	0	aanleg vlak of profiel	20130701	Metaal	1	141,6
174	18021	0	couperen	20130701	Keramiek	2	9,6

175	18007	0	couperen	20130701	Vuursteen	1	1,9
176	18019	0	puntvondst (ingemeten)	20130701	Steen	1	89,1
177	20002	0	couperen	20130627	Keramik	2	4,2
178	20006	0	afwerken spoor	20130627	Keramik	4	8,9
179	21004	0	vervallen	20130626	Onbekend	0	0
180	21002	0	afwerken spoor	20130626	Keramik	1	5,4
181	22003	0	afwerken spoor	20130626	Keramik	4	65,5
182	19012	0	afwerken spoor	20130625	Keramik	2	18
184	15003	0	afwerken spoor	20130624	Keramik	1	3,4
185	15002	0	afwerken spoor	20130624	IJzer	41	1812,3
185	15002	0	afwerken spoor	20130624	Lood	6	74,8
186	13105	0	afwerken spoor	20130619	Keramik	2	4,2
187	13024	0	afwerken spoor	20130621	Bouwkeramik	1	42,3
188	13033	0	afwerken spoor	20130621	Keramik	1	5,7
189	13030	0	afwerken spoor	20130621	Keramik	1	2,9
190	13027	0	afwerken spoor	20130621	Keramik	5	32,2
191	13031	0	afwerken spoor	20130621	Bouwkeramik	3	34,4
192	13027	0	bemonsteren	20130621	botanisch monster	1	0
193	13027	0	couperen	20130620	Keramik	6	13,8
194	11013	0	couperen	20130620	Bouwkeramik	1	414,8
195	11013	1	aanleg vlak of profiel	20130618	Keramik	2	21,5
196	18009	0	aanleg vlak of profiel	20130613	Keramik	2	4,4
197	18019	0	aanleg vlak of profiel	20130613	Keramik	3	30,8
198	17023	0	aanleg vlak of profiel	20130612	Keramik	2	3,7
199	17021	0	aanleg vlak of profiel	20130612	Keramik	4	9,6
200	17017	2	aanleg vlak of profiel	20130612	Keramik	1	15,2
201	22003	0	aanleg vlak of profiel	20130625	Keramik	1	5,5
202	19012	0	aanleg vlak of profiel	20130624	Keramik	1	4,6
203	19004	0	aanleg vlak of profiel	20130624	Keramik	2	4,6
204	19004	0	aanleg vlak of profiel	20130624	Keramik	3	11,9
205	21004	0	puntvondst (ingemeten)	20130625	Steen	1	816,8
206	21003	0	puntvondst (ingemeten)	20130625	Keramik	1	8,6
207	20002	0	puntvondst (ingemeten)	20130626	Bouwkeramik	1	30,8
207	20002	0	puntvondst (ingemeten)	20130626	Keramik	1	52,8
208	20003	0	puntvondst (ingemeten)	20130626	Keramik	2	22,3
209	19017	0	aanleg vlak of profiel	20130627	Bot, onbekend	8	89,1
209	19017	0	aanleg vlak of profiel	20130627	Keramik	3	63,4
210	19019	0	aanleg vlak of profiel	20130627	Keramik	2	1,4
211	19017	0	puntvondst (ingemeten)	20130627	Bouwkeramik	2	69,7
212	19019	0	aanleg vlak of profiel	20130701	Keramik	1	1,7
213	5051	0	aanleg vlak of profiel	20130702	Bot, dierlijk	7	1650,3
214	5049	0	aanleg vlak of profiel	20130702	Keramik	3	44,4
215	5048	0	aanleg vlak of profiel	20130702	Bouwkeramik	1	124,2
215	5048	0	aanleg vlak of profiel	20130702	Keramik	3	8,7
216	2012	2	aanleg vlak of profiel	20130702	Keramik	7	32,9
217	2003	1	puntvondst (ingemeten)	20130702	Bot, onbekend	1	70,5
217	2003	1	puntvondst (ingemeten)	20130702	Bouwkeramik	2	946,7
217	2003	1	puntvondst (ingemeten)	20130702	Glas	1	27,9
217	2003	1	puntvondst (ingemeten)	20130702	Keramik	9	80,1
218	2003	1	puntvondst (ingemeten)	20130702	Keramik	4	106,8

219	2003	1	puntvondst (ingemeten)	20130702	Keramiek	3	35,1
219	2003	1	puntvondst (ingemeten)	20130702	Steen	1	47,1
220	4003	0	puntvondst (ingemeten)	20130704	Keramiek	10	24,3
221	4003	0	puntvondst (ingemeten)	20130704	Steen	1	1740,9
222	4003	0	puntvondst (ingemeten)	20130704	Keramiek	10	23,5
223	4003	0	puntvondst (ingemeten)	20130704	Keramiek	2	11,6
224	4003	0	puntvondst (ingemeten)	20130704	Keramiek	3	18,2
225	4003	0	puntvondst (ingemeten)	20130704	Keramiek	10	145,9
226	4003	2	puntvondst (ingemeten)	20130704	Keramiek	5	40,8
227	4010	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Keramiek	2	13,8
228	4018	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Keramiek	1	3,7
229	4011	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Keramiek	2	10,6
230	4017	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Keramiek	3	9,9
231	4013	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Keramiek	1	14
232	4021	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Keramiek	2	8,8
233	4003	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Keramiek	10	69,7
234	4003	0	puntvondst (ingemeten)	20130704	Keramiek	25	104
235	4003	0	puntvondst (ingemeten)	20130704	Keramiek	1	216,4
236	4024	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Keramiek	1	5,1
237	4011	0	couperen	20130708	Keramiek	2	20,4
238	4063	1	couperen	20130708	Keramiek	5	76,5
238	4063	1	couperen	20130708	Steen	1	1064,1
238	4063	1	couperen	20130708	Tefriet/basaltlava	2	558
239	4063	2	couperen	20130708	Bouwkeramiek	3	119
239	4063	2	couperen	20130708	Steen	1	1010,4
240	4063	8	couperen	20130708	Steen	1	2500
241	4063	4	bemonsteren	20130708	botanisch monster	1	0
242	4063	5	bemonsteren	20130708	botanisch monster	1	0
243	4063	3	couperen	20130708	Keramiek	4	101,1
244	4063	0	aanleg vlak of profiel	20130708	Bouwkeramiek	1	1395,6
244	4063	0	aanleg vlak of profiel	20130708	Keramiek	6	42,2
244	4063	0	aanleg vlak of profiel	20130708	Metaal	1	237,8
245	4032	0	couperen	20130708	Keramiek	1	3,8
246	4063	5	couperen	20130708	Bot, onbekend	2	0
247	4036	0	couperen	20130708	Keramiek	8	68
248	4065	0	couperen	20130709	Keramiek	2	9,8
249	4057	0	couperen	20130709	Keramiek	1	5,4
250	4042	0	couperen	20130709	Keramiek	5	8,8
250	4042	0	couperen	20130709	Keramiek	3	6,1
251	4066	0	couperen	20130709	Keramiek	1	4,4
252	4038	0	couperen	20130709	Keramiek	1	6,6
253	4030	0	afwerken spoor	20130711	Keramiek	5	12,5
254	4004	0	afwerken spoor	20130710	Keramiek	2	55,1
255	4003	0	afwerken spoor	20130710	Bouwkeramiek	23	76,4
256	4003	0	afwerken spoor	20130710	Keramiek	12	201,8
257	4061	0	afwerken spoor	20130710	Keramiek	1	1,3
258	4026	0	aanleg vlak of profiel	20130710	Keramiek	1	11,9
258	4026	0	aanleg vlak of profiel	20130710	Vuursteen	1	5,1
259	23002	0	couperen	20130710	Bouwkeramiek	3	295,1
260	24010	0	aanleg vlak of profiel	20130710	Keramiek	2	33,9

261	24011	0	puntvondst (ingemeten)	20130710	Keramik	4	12,9
262	24010	0	puntvondst (ingemeten)	20130710	Keramik	1	10,3
263	17021	0	puntvondst (ingemeten)	20130710	Onbekend	1	0
264	24028	0	aanleg vlak of profiel	20130710	Keramik	1	20
265	4022	0	afwerken spoor	20130710	Bot, onbekend	1	1,8
265	4022	0	afwerken spoor	20130710	Keramik	120	339,2
266	23002	0	afwerken spoor	20130711	Bouwkeramik	2	457,3
266	23002	0	afwerken spoor	20130711	Keramik	1	82,6
267	23008	0	couperen	20130711	Keramik	2	1,1
268	24011	0	couperen	20130712	Keramik	2	2,7
269	24005	0	couperen	20130712	Keramik	1	1,9
270	24019	0	bemonsteren	20130712	botanisch monster	1	0
271	24020	0	aanleg vlak of profiel	20130715	Keramik	1	6,7
272	24028	0	couperen	20130712	Keramik	2	3
273	24025	0	bemonsteren	20130712	botanisch monster	1	0
274	24023	0	bemonsteren	20130712	botanisch monster	1	0
275	24019	0	couperen	20130712	Keramik	5	52,7
276	8015	0	aanleg vlak of profiel	20130715	Keramik	3	3,1
277	8015	0	afwerken spoor	20130715	Keramik	2	55,3
278	10005	0	aanleg vlak of profiel	20130716	Keramik	3	99,9
279	10044	0	aanleg vlak of profiel	20130716	Keramik	1	6,9
280	12037	0	aanleg vlak of profiel	20130717	Keramik	2	4,4
281	10011	0	aanleg vlak of profiel	20130716	Keramik	2	64,1
282	10001	0	puntvondst (ingemeten)	20130716	Keramik	1	23,3
283	10014	0	aanleg vlak of profiel	20130716	Keramik	4	6,4
284	10041	0	aanleg vlak of profiel	20130715	Keramik	1	4,2
285	10038	0	aanleg vlak of profiel	20130715	Keramik	2	31,1
286	10001	0	aanleg vlak of profiel	20130715	Vuursteen	1	5,8
287	10014	0	aanleg vlak of profiel	20130715	Keramik	3	5,9
288	10011	0	aanleg vlak of profiel	20130715	Keramik	4	38,4
289	10002	2	aanleg vlak of profiel	20130715	Keramik	1	13,1
290	10004	0	aanleg vlak of profiel	20130715	Keramik	2	12,6
291	12026	0	aanleg vlak of profiel	20130717	Keramik	2	32,7
292	12040	0	afwerken spoor	20130717	Keramik	1	5,8
293	12001	0	puntvondst (ingemeten)	20130717	Vuursteen	1	24,9
294	12043	0	couperen	20130717	Keramik	36	316,1
295	12020	0	couperen	20130717	Keramik	15	197,5
296	12020	0	couperen	20130717	Keramik	7	49,3
297	12049	0	puntvondst (ingemeten)	20130717	Metaal	1	0
298	12049	0	aanleg vlak of profiel	20130717	Keramik	4	33,6
299	12015	0	aanleg vlak of profiel	20130717	Keramik	99	907
300	12033	0	puntvondst (ingemeten)	20130717	Steen	1	43,5
301	24020	0	aanleg vlak of profiel	20130710	Keramik	5	9,4
302	8011	0	aanleg vlak of profiel	20130711	Keramik	2	8,7
303	24022	0	aanleg vlak of profiel	20130710	Keramik	1	1,4
304	8007	0	puntvondst (ingemeten)	20130711	Keramik	1	3,6
305	8008	0	puntvondst (ingemeten)	20130711	Keramik	1	8
306	8007	0	afwerken spoor	20130715	Keramik	25	144,1
307	10002	0	aanleg vlak of profiel	20130716	Keramik	3	159,6
307	10002	0	aanleg vlak of profiel	20130716	Metaal	1	306

308	10017	0	couperen	20130716	Vuursteen	1	1,4
309	12015	0	puntvondst (ingemeten)	20130716	Keramik	10	266,1
310	12015	0	puntvondst (ingemeten)	20130716	Keramik	14	60,8
311	12020	0	puntvondst (ingemeten)	20130716	Keramik	2	28,1
312	12020	0	puntvondst (ingemeten)	20130716	Keramik	7	219,9
313	12020	0	vervallen	20130716	Onbekend	0	0
314	12020	0	puntvondst (ingemeten)	20130716	Keramik	7	90,4
315	24010	0	aanleg vlak of profiel	20130717	Keramik	2	10,3
316	24025	0	afwerken spoor	20130717	Keramik	2	12,1
316	24025	0	afwerken spoor	20130717	Steen	1	231,4
317	17024	2	afwerken spoor	20130717	Hout/houtskool	1	0
318	17024	2	afwerken spoor	20130718	Hout/houtskool	1	0
319	17024	1	afwerken spoor	20130718	Hout/houtskool	1	0
320	8007	0	afwerken spoor	20130717	Keramik	1	5,3
321	12042	2	bemonsteren	20130717	botanisch monster	1	0
322	12042	2	bemonsteren	20130717	botanisch monster	1	0
323	12042	1	bemonsteren	20130719	botanisch monster	1	0
324	12042	1	bemonsteren	20130717	botanisch monster	1	0
325	12041	3	afwerken spoor	20130717	Keramik	1	0
326	17024	2	afwerken spoor	20130718	Hout/houtskool	1	0
327	12041	4	couperen	20130717	Keramik	1	0
328	12041	3	bemonsteren	20130717	botanisch monster	1	0
329	12020	0	puntvondst (ingemeten)	20130717	Keramik	6	87,2
330	12020	0	puntvondst (ingemeten)	20130717	Keramik	1	23,7
331	12009	0	puntvondst (ingemeten)	20130717	Keramik	1	9,6
332	17024	2	afwerken spoor	20130718	Hout/houtskool	1	0
333	17024	2	afwerken spoor	20130718	Hout/houtskool	1	0
334	17024	3	afwerken spoor	20130719	Hout/houtskool	1	0
335	8015	0	afwerken spoor	20130717	Keramik	4	114,8
336	10065	0	couperen	20130717	Keramik	3	41,8
337	24020	0	afwerken spoor	20130717	Organisch dierlijk	78	61,7
338	24020	0	afwerken spoor	20130717	Keramik	2	30,7
339	17024	2	couperen	20130718	Hout/houtskool	1	0
339	17024	2	couperen	20130718	Keramik	5	50,5
340	17024	2	afwerken spoor	20130717	Hout/houtskool	1	0
341	17024	1	couperen	20130718	Hout/houtskool	1	0
341	17024	1	couperen	20130718	Hout/houtskool	1	0
342	17024	2	couperen	20130718	Steen	1	155,6
343	17024	2	couperen	20130718	Hout/houtskool	1	0
344	18017	0	aanleg vlak of profiel	20130704	Keramik	1	2,5
345	23018	0	puntvondst (ingemeten)	20130710	Keramik	2	10,4
346	23002	0	puntvondst (ingemeten)	20130709	Keramik	3	35,1
347	23002	0	puntvondst (ingemeten)	20130709	Keramik	1	13,2
348	23001	0	puntvondst (ingemeten)	20130709	Metaal	2	1533
349	23001	0	puntvondst (ingemeten)	20130709	Metaal	3	3268,2
350	23012	1	puntvondst (ingemeten)	20130709	Keramik	1	1013,5
351	17024	0	bemonsteren	20130718	Monster, pollen	1	0
352	17024	2	bemonsteren	20130719	botanisch monster	1	0
353	17024	3	couperen	20130718	Hout/houtskool	1	0
354	17024	3	afwerken spoor	20130718	Hout/houtskool	1	0

355	17024	3	afwerken spoor	20130718	Hout/houtskool	1	0
356	24013	0	afwerken spoor	20130719	Keramiek	2	13
357	24009	0	afwerken spoor	20130719	Keramiek	2	4,4
357	24009	0	afwerken spoor	20130719	Steen	1	507,6
358	23012	6	bemonsteren	20130722	botanisch monster	1	0
359	23012	4	bemonsteren	20130722	botanisch monster	1	0
360	10044	0	couperen	20130723	Bouwkeramiek	3	528
362	10059	0	bemonsteren	20130725	botanisch monster	1	0
363	17021	3	couperen	20130724	Hout/houtskool	1	0
364	17021	0	couperen	20130724	Keramiek	5	23
365	17021	3	couperen	20130720	Keramiek	8	118,9
366	17021	3	couperen	20130724	Hout/houtskool	1	0
367	17021	2	couperen	20130724	Keramiek	1	34,8
368	17021	4	couperen	20130724	Hout/houtskool	4	22,1
368	17021	4	couperen	20130724	Keramiek	1	23,5
369	17021	6	bemonsteren	20130727	botanisch monster	1	0
370	17021	5	bemonsteren	20130724	botanisch monster	1	0
371	17021	6	bemonsteren	20130724	Monster, pollen	1	0
372	17021	4	bemonsteren	20130724	botanisch monster	1	0
373	24018	0	afwerken spoor	20130717	Keramiek	1	8,1
374	25032	0	couperen	20130724	Keramiek	5	11,4
375	25038	0	couperen	20130724	Keramiek	1	3,3
376	25033	0	afwerken spoor	20130724	Keramiek	1	6,1
377	25032	0	afwerken spoor	20130724	Keramiek	4	20,9
378	24001	0	aanleg vlak of profiel	20130724	Keramiek	1	9,4
379	12076	2	bemonsteren	20130726	botanisch monster	1	0
380	12076	2	couperen	20130725	Keramiek	8	99,2
381	10014	0	afwerken spoor	20130726	Keramiek	4	95,7
382	12076	2	afwerken spoor	20130726	Keramiek	43	713,6
383	12076	2	afwerken spoor	20130726	Bouwkeramiek	23	512,6
384	12076	2	afwerken spoor	20130726	Keramiek	62	988,5
385	12076	2	bemonsteren	20130726	botanisch monster	1	0
386	12076	2	afwerken spoor	20130726	Bouwkeramiek	34	744,3
387	24030	0	afwerken spoor	20130722	Keramiek	2	3
388	24010	0	aanleg vlak of profiel	20130722	Keramiek	3	39
389	23002	0	couperen	20130722	Bouwkeramiek	1	79,4
389	23002	0	couperen	20130722	Keramiek	1	75,2
390	25016	0	afwerken spoor	20130730	Bouwkeramiek	1	127,6
390	25016	0	afwerken spoor	20130730	Keramiek	3	9,8
391	25018	0	afwerken spoor	20130730	Keramiek	1	3,8
392	25020	0	couperen	20130730	botanisch monster	1	0
393	25018	0	couperen	20130729	Keramiek	2	8,7
394	25019	0	aanleg vlak of profiel	20130730	Keramiek	5	15,4
395	25016	1	afwerken spoor	20130729	Keramiek	1	2
396	25018	0	couperen	20130729	Keramiek	3	43
397	25018	0	couperen	20130729	Keramiek	8	34,2
398	25019	0	couperen	20130729	Keramiek	2	17,8
398	25019	0	couperen	20130729	Vuursteen	1	70,1
399	26004	0	afwerken spoor	20130729	Keramiek	1	4,2
400	25021	0	couperen	20130729	Keramiek	1	6,3

401	12063	0	aanleg vlak of profiel	20130718	Keramik	1	6,8
402	12058	0	aanleg vlak of profiel	20130718	Keramik	3	4,8
403	12055	0	couperen	20130718	Steen	1	296,8
404	12054	0	aanleg vlak of profiel	20130718	Keramik	1	9,7
405	12049	0	aanleg vlak of profiel	20130718	Keramik	2	25,3
406	12075	2	couperen	20130718	Keramik	1	0
407	12075	2	couperen	20130718	Keramik	1	0
408	12075	2	bemonsteren	20130718	botanisch monster	1	0
409	12075	2	bemonsteren	20130718	botanisch monster	1	0
410	12075	2	bemonsteren	20130718	botanisch monster	1	0
411	24021	0	afwerken spoor	20130718	Keramik	3	29,9
412	12075	2	bemonsteren	20130718	botanisch monster	1	0
413	14014	0	aanleg vlak of profiel	20130718	Keramik	1	36
414	14013	0	aanleg vlak of profiel	20130718	Keramik	1	36,5
415	12075	2	bemonsteren	20130718	botanisch monster	1	0
416	12001	0	aanleg vlak of profiel	20130718	Vuursteen	1	2,5
418	14014	0	puntvondst (ingemeten)	20130722	Steen	1	641
419	23002	0	aanleg vlak of profiel	20130722	Keramik	2	20,4
420	25040	0	aanleg vlak of profiel	20130723	Keramik	6	222,7
421	25009	0	vervallen	20130723	Onbekend	0	0
422	25018	0	aanleg vlak of profiel	20130723	Keramik	2	3
423	25017	0	aanleg vlak of profiel	20130723	Keramik	1	11,4
424	25016	0	aanleg vlak of profiel	20130723	Keramik	1	4
425	25013	0	aanleg vlak of profiel	20130723	Keramik	5	42,4
426	25010	0	aanleg vlak of profiel	20130723	Keramik	1	5,1
427	25009	0	aanleg vlak of profiel	20130723	Keramik	2	5,4
428	25006	0	aanleg vlak of profiel	20130723	Keramik	3	58,5
429	25002	0	aanleg vlak of profiel	20130723	Keramik	1	2,9
430	25004	0	aanleg vlak of profiel	20130723	Keramik	1	1
431	25005	0	aanleg vlak of profiel	20130723	Keramik	1	4
432	17022	0	aanleg vlak of profiel	20130723	Keramik	1	1,1
433	12029	0	couperen	20130724	Keramik	3	10,5
434	12020	0	couperen	20130724	Steen	2	314,6
435	12016	0	couperen	20130725	Keramik	1	5,5
436	12051	0	couperen	20130725	Bouwkeramik	1	32,2
437	12043	0	afwerken spoor	20130725	Keramik	9	198,1
438	12020	0	couperen	20130725	Keramik	14	271,3
439	12020	0	afwerken spoor	20130726	Keramik	10	181,7
439	12020	0	afwerken spoor	20130726	Metaal	1	16,6
440	12020	0	couperen	20130725	Keramik	11	86
441	12006	0	vervallen	20130725	Onbekend	0	0
442	12039	0	couperen	20130725	Keramik	3	27,7
443	12076	2	couperen	20130725	Bouwkeramik	60	633,5
443	12076	2	couperen	20130725	Keramik	31	347,8
444	12076	0	couperen	20130725	Bouwkeramik	60	1029,9
444	12076	0	couperen	20130725	Keramik	114	894,3
445	12050	0	bemonsteren	20130725	botanisch monster	1	0
446	12021	0	aanleg vlak of profiel	20130725	Vuursteen	1	5,5
447	11038	0	couperen	20130725	Keramik	3	8,3
448	12015	0	couperen	20130725	Keramik	1	10,3

449	11038	0	bemonsteren	20130725	botanisch monster	1	0
450	12076	1	couperen	20130725	Keramiek	16	299,5
451	12057	0	aanleg vlak of profiel	20130730	Keramiek	3	5,6
452	25019	0	afwerken spoor	20130730	Keramiek	10	79,1
453	25012	0	aanleg vlak of profiel	20130730	Keramiek	1	2,5
455	25004	0	aanleg vlak of profiel	20130730	Keramiek	1	12
456	25004	0	couperen	20130730	Keramiek	2	11,9
457	25006	0	couperen	20130730	Keramiek	17	121,2
458	25012	0	afwerken spoor	20130730	Keramiek	5	19,4
459	25006	0	afwerken spoor	20130730	Keramiek	456	4400
459	25006	0	afwerken spoor	20130730	Metaal	18	206,8
459	25006	0	afwerken spoor	20130730	Vuursteen	2	30,6
460	25003	0	aanleg vlak of profiel	20130730	Keramiek	2	10
461	12040	0	afwerken spoor	20130730	Keramiek	2	12,5
462	12048	0	afwerken spoor	20130730	Keramiek	1	2,7
463	12047	0	couperen	20130730	Keramiek	3	9,3
464	25006	0	bemonsteren	20130730	botanisch monster	1	0
465	14035	0	couperen	20130731	Keramiek	2	12,7
466	14006	2	couperen	20130731	Keramiek	11	152,7
466	14006	2	couperen	20130731	Vuursteen	1	7,1
467	12037	0	afwerken spoor	20130731	Keramiek	4	56,3
468	12039	0	afwerken spoor	20130731	Keramiek	1	9
469	12068	0	afwerken spoor	20130731	Metaal	1	6
470	14006	1	afwerken spoor	20130731	Keramiek	3	26,7
471	14006	2	afwerken spoor	20130731	Keramiek	12	308,2
472	14011	0	aanleg vlak of profiel	20130731	Keramiek	2	9
473	12015	0	afwerken spoor	20130731	Keramiek	13	282,4
474	12015	0	afwerken spoor	20130731	Keramiek	2	5
475	12023	0	afwerken spoor	20130731	Keramiek	15	245,2
475	12023	0	afwerken spoor	20130731	Steen	3	736,5
476	12019	0	afwerken spoor	20130731	Steen	1	3800
477	12022	0	afwerken spoor	20130731	Keramiek	5	51,2
478	12024	0	afwerken spoor	20130731	Keramiek	1	13,3
479	12020	0	afwerken spoor	20130801	Keramiek	7	38,3
480	23002	0	afwerken spoor	20130802	Bouwkeramiek	3	444,9
480	23002	0	afwerken spoor	20130802	Keramiek	1	67,9

Kuurne Kortrijk 'Noord' 2013

Vdstnr	Spr	Categorie	Baksel	Type	versiering	R	W	B	G	RES	Totaal	MAI	Datering	gewicht	tk nummer
5	3013	HGM	2				1				1	1	ROM (=1-3e eeuw n.Chr)	11,11	*
6	3016	HGM								2	2	1	ROM	4,98	*
7	3008	HGM	2					1			1	1	ROM	8,12	*
		KW	4	Stuart 114		1	4				5	1	2e eeuws	11	43
	TOT					1	4	1			6	2	ROM	19,12	*
11	17016	HGM	1				1				1	1	ROM	4,74	*
13	17008	ZP	1				1				1	1	69-250	0,95	*
14	17005	Roodbakke nd					1				1	1	MIDD	3,58	*
16	17003	HGM	2				1				1	1	ROM	5,87	*
21	11023	HGM	3	P2	V2/V9	2	11				13	1	ROM	163,83	40
22	11011									4	4	*	ROM	7,06	*
23	11031	TN	1	Holwerda 58a		1	24	1			26	1	100-225	99,23	79
		OG	1				24				24	1	69-225	455,38	*
		RG	2				11				11	1	ROM	22,84	*
		RG	3				1				1	1	ROM	1,01	*
		TOT RG					12				12	2	ROM	23,85	*
		KW	4				14				14	1	69-200	45,53	*
		KW	5				18				18	1	ROM	82,93	*
		TOT KW					32				32	2	ROM	128,46	*
		TA	2				1				1	1	ROM	4,47	*
		HGM	7				1				1	1	ROM	7,07	*
		HGM	2				15				15	1	ROM	76,32	*
		HGM	2							18	18	*	ROM	6,06	*
		HGM	3				100		1		101	1	ROM	786,21	*
			3		V9		13				13	1	ROM	127,88	*

			3	K12			2				2	1	ROM	47,18	*
			3	K12		4					4	3	ROM	177,29	90,91,92
			3					10			10	9	ROM	487,84	80 tem 88
			3	B14	V9	1					1	1	ROM	131,75	89
			3	P3	V2	4					4	1	ROM	46,15	93
			3	P2	V2/V9	3					3	1	ROM	135,39	94
		TOT HGM				12	131	10	1	18	172	20	ROM	2029,14	*
	TOT					13	224	11	1	18	267	27	100-200	2740,53	*
24	11029	HGM	2				3				3	1	ROM	32,07	*
25	11032	ZP	1	KR			1				1	1	69-250	13,88	*
		TN	2				1				1	1	ROM	3,86	*
		TA	2				1				1	1	ROM	6,16	*
		KW	4				6				6	1	69-200	7,85	*
		KW	2				2				2	1	69-200	16,65	*
		RG	2				17				17	1	ROM	48,46	*
		OG	1				5				5	1	ROM	8,02	*
		HGM	2				8	1			9	1	ROM	348,66	68
			5				1				1	1	ROM	11,68	*
		HGM	6				12				12	1	ROM	31,88	*
		HGM	3				55				55	1	ROM	283,43	*
			3		V2		2				2	1	ROM	19,66	*
			3					4			4	3	ROM	110,92	69-70-71
			3					1			1	1	ROM	136,61	73
			3	P2		1					1	1	ROM	7,43	72
			3		V9		8				8	1	ROM	69,24	*
			3	P2	V2/V9	1					1	1	ROM	50,51	tk74
			3	K4		1					1	1	ROM	154,2	tk 75
			3	B14		2					2	2	ROM	192,5	tk 76 + 77
			3	D9		1					1	1	ROM	96,41	tk 78
		TOT HGM				6	86	6			98	16	ROM	1513,13	*
	TOT					6	119	6			131	23	69-200	1618,01	*
26	7002	KM					1				1	*	ROM	2,14	*
		HGM	3	P?		1	1				2	1	ROM	3,51	*

28	9031	TA	2				2				2	1	ROM	2,91	*
		HGM	2				1				1	1	ROM	1,65	*
		OG	2	K		2	4				6	1	ROM	20,82	44
	TOT					2	7				9	3	ROM	25,38	*
29	9010									10	10	*	ROM	7,89	*
30	9010	RG	2				1				1	1	ROM	10,24	*
		KW	1				1				1	1	69-225	4,33	*
		GV	1				1	2			3	1	100-180/200	20,6	*
		HGM	2				2				2	1	ROM	19,74	*
			3				20	1			21	1	ROM	96,89	*
			3		V9		1				1	1	ROM	11,94	*
				P2		2					2	1	ROM	16,79	67
		TOT HGM				2	23	1			26	4	ROM	145,36	*
	TOT					2	26	3			31	7	100-180/200	180,53	*
34	9031	HGM	2				3				3	1	ROM	16,16	*
		HGM	3		V9		2				2	1	ROM	4,99	*
	TOT						5				5	2	ROM	21,15	*
35	9025	HGM	2				4				4	1	ROM	20,38	*
36	9004	HGM	3					1			1	1	ROM	22,56	45
37	9004	HGM	6				5				5	1	ROM	155,28	*
39	9004	HGM	3				1				1	1	ROM	14,75	*
40	9011	HGM	2				1				1	1	ROM	2,19	*
41	9004	HGM	6				5				5	1	ROM	83,84	*
		HGM	3				3	2			5	2	ROM	86,23	57
		TOT					8	2			10	3	ROM	170,07	*
52	5044	HGM	3				2				2	1	ROM	37,93	*
		RG	2				1				1	1	ROM	1,43	*
		ST					1				1	*	ROM	0,95	*
	TOT						4				4	2	ROM	40,31	*
55	3024									5	5	1	ROM	4,85	*

59	5014	KW	1				1				1	1	69-225	10,4	*
60	1009	HGM	3	B/K12		2	3				5	1	ROM	16,18	39
68	5024	HGM								2	*	*	ROM	4,56	*
74	9010	HGM	3				1	2			3	2	ROM	48,36	38
		KW	5				3				3	1	ROM	4,3	*
	TOT						4	2			6	2	ROM	52,66	*
76	9025	HGM	3				1				1	1	ROM	5,8	*
78	9030	HGM	2				2				2	1	ROM	5,05	*
80	11010	OG								3	3	1	ROM	6,49	*
85	11068	HGM	3					1			1	1	ROM	26,6	37
89	11029	KW	1				8				8	1	69-225	7,17	*
			4				8				8	1	69-200	33,45	*
		TOT KW					16				16	2	ROM	40,62	*
		HGM	2	K/B12		1					1	1	ROM	17,33	61
			3				15				15	1	ROM	99,45	*
		TOT HGM				1	15				16	2	ROM	116,78	*
	TOT					1	31				32	4	69-200	157,4	*
90	11052	HGM	2				1				1	1	ROM	4,13	*
			3	K?		1					1	1	ROM	2,36	*
		TOT HGM					2				2	2	ROM	6,49	*
122	13077	HGM	3				1				1	1	ROM	1,65	*
123	13105 = SL 66 SP 04 (brgraf)	ZP	1	KR		1	15	1			17	1	69-250	14,06	11 + 12
		HGM	3	K12	V4V9	1					1	1	ROM	605,34	*
133	11010	HGM	3				1				1	1	ROM	2,62	*
134	11068	HGM	3		V9		1				1	1	ROM	8,19	*
		HGM	6				1				1	1	ROM	27,89	*
		TOT HGM					2				2	2	ROM	36,08	*

135	11029	HGM	3	K?			1				1	1	ROM	32,11	*
137	11047	HGM	3				2				2	1	ROM	2,28	*
138	11047	HGM	3				2				2	1	ROM	11,33	*
139	11029	KW	4				2				2	1	69-200	7,11	*
		HGM	3	P2		1					1	1	ROM	22,62	65
									1		1	1	ROM	11,73	*
			2				1	1			2	1	ROM	12,99	*
		TOT HGM				1	1	1	1		4	3	ROM	47,34	*
	TOT					1	3	1	1		6	4	69-200	54,45	*
140	11068	OG	1				1				1	1	ROM	3,89	*
		HGM	2				2				2	1	ROM	10,43	*
			3	P2/P4		1					1	1	ROM	5,89	*
		TOT HGM				1	2				3	2	ROM	16,32	*
	TOT					1	3				4	3	ROM	20,21	*
141	11047	TN	1				1				1	1	ROM	1,63	*
		RG	3				1				1	1	ROM	5,55	*
	TOT						2				2	2	ROM	7,18	*
142	11015	HGM	3				3				3	1	ROM	13,09	*
144	11037	HGM	2				1				1	1	ROM	2,81	*
146	9025	HGM	6				7				7	1	ROM	672,93	34
			3				1				1	1	ROM	33,85	*
		TOT HGM					8				8	2	ROM	706,78	*
147	9004	HGM	2				3				3	1	ROM	24,02	*
			3	P2/P4		1					1	1	ROM	7,96	42
		TOT HGM				1	3				4	2	ROM	31,98	*
148	9010	TS	1			1					1	1	eind 1e /begin 2e eeuw n.Chr	3,33	*
		GV	1				3				3	1	100- 180/200	3,42	*
		TN	1				1				1	1	ROM	0,85	*

		AMF	2				1				1	1	100-225	2,37	*
		TA	2				1				1	1	ROM	4,16	*
		RG	2		V4		6				6	1	ROM	15,5	*
		KW	3			1	3				4	1	ROM	40,29	*
		OG	2				2				2	1	ROM	10,41	*
		HGM	6				1				1	1	ROM	17,09	*
		HGM	2				12				12	1	ROM	72,45	*
		HGM	3				13	2			15	2	ROM	85,02	52-53
				P2		4					4	3	ROM	45,97	49-50--51
					V2/V9		1				1	1	ROM	21,42	*
		TOT HGM				4	27	2			33	8	ROM	241,95	*
	TOT					6	44	2			52	16	begin 2e eeuws	322,28	*
149	9031	HGM	3	K/B12		1	3				4	1	ROM	10,82	48
150	9031	HGM	2				1				1	1	ROM	15,88	*
		HGM	3	P2/P4		1	1				2	1	ROM	7,58	47
	TOT					1	2				3	2	ROM	23,46	*
151	2012	KW	4				5				5	1	69-200	47,58	*
		TA	2				1				1	1	ROM	1,57	*
		HGM	3	P2		1					1	1	ROM	32,83	54
			2				2				2	1	ROM	3,8	*
		TOT HGM				1	2				3	2	ROM	36,63	*
	TOT					1	8				9	4	69-200	85,78	*
153	5075	HGM								5	5	*	ROM	8,81	*
154	2005	KW	4				4				4	1	69-200	5,41	*
		RG	3					1			1	1	ROM	97,83	58
	TOT						4	1			5	2	69-200	103,24	*
157	5077	KM					2				2	*	ROM	4,78	*
162	2005	KM					2				2	*	ROM	54,09	*
164	2004	RG							1		*	*	ROM	0,81	*
181	22003	KW	1				1				1	1	69-225	2,89	*
		AMF	1	Dressel 20			3				3	1	140-160	58,44	*

	TOT					4				4	2	140-160	61,33	*
182	19012	KW	1			1				1	1	69-225	10,47	*
		HGM	2			1				1	1	ROM	5,71	*
	TOT					2				2	2	ROM	16,18	*
186	13105	ZP	1				1			1	1	69-250	2,62	36
188	13033	HGM							1	*	*	ROM	4,14	*
201	22003	AMF	1	Dressel 20		1				1	1	140-160	5,36	*
202	19012	ZP	1			1				1	1	69-250	7,42	*
207	20002	OG			glazuur	1				1	1	MIDD	*	
216	2012	KW	1			2				2	1	69-225	10,27	*
		HGM	2			4				4	1	ROM	20,92	*
	TOT					6				6	2	69-225	31,19	*
220	4003	ZP	1			10				10	1	69-250	26,41	*
222	4003	HGM	3			10				10	1	ROM	23,31	*
223	4003	HGM	3	P2		1				1	1	ROM	11,55	35
224	4003	HGM	3			3				3	1	ROM	13,9	*
225	4003	HGM	2			10				10	1	ROM	122,6	*
			3				1			1	1	ROM	20,22	41
		TOT HGM				10	1			11	2	ROM	142,82	*
226	4003	RG	3	P16	V4	1	2			3	1	ROM	25,74	56
		HGM	3	K/B12		2				2	1	ROM	8,64	*
	TOT					3	2			5	2	ROM	34,38	*
227	4010	RG	3		V4		1			1	1	ROM	1,2	*
		OG	1	Stuart 201b?		1				1	1	ROM	9,96	*
	TOT					1	1			2	2	ROM	11,16	*
228	4018	HGM	3			1				1	1	ROM	3,6	*
229	4011	HGM	3			1	1			2	2	ROM	9,43	*
230	4017	TN	1			1				1	1	ROM	1,14	*
		HGM	7			2				2	1	ROM	6,63	*
	TOT					3				3	2	ROM	7,77	*
231	4013	TA	2			1				1	1	ROM	11,35	*

232	4021	RG	4				2				2	1	ROM	6,01	*
233	4003	TA	2				4				4	1	ROM	17,16	*
		RG	2				4				4	1	ROM	16,48	*
		HGM	3	P2	V2/V9	1					1	1	ROM	31,3	59
	TOT					1	8				9	3	ROM	64,94	*
234	4003	RG	2				25				25	1	ROM	96,61	*
235	4003	HGM	6				1				1	1	ROM	183,99	*
237	4011	RG	2				1				1	1	ROM	1,84	*
		HGM	2				1				1	1	ROM	5,35	*
			3				1				1	1	ROM	11,09	*
		TOT HGM					2				2	2	ROM	16,44	*
	TOT						3				3	3	ROM	18,28	*
244	4063	DK					6				6	*	ROM	38,12	*
245	4032	HGM								1	1	*	ROM	4,42	*
247	4036	TN	2			1					1	1	75-150	40,85	62
		RG	2				2				2	1	ROM	12,94	*
		RG	4				1				1	1	ROM	1,9	*
		TOT RG					3				3	2	ROM	14,84	*
		HGM	3				2				2	1	ROM	11,76	*
	TOT					1	5				6	4	75-150	67,45	*
248	4065	HGM	2				1				1	1	ROM	1,59	*
		HGM	7	K/B12		1					1	1	ROM	5,43	46
	TOT					1	1				2	2	ROM	7,02	*
249	4057	HGM	2				1				1	1	ROM	6,53	*
250	4042	TN	1				1				1	1	ROM	1,21	*
		RG	3				1				1	1	ROM	0,68	*
		HGM	2				5				5	1	ROM	6,11	*
		HGM	3				1				1	1	ROM	1,64	*
		TOT HGM					6				6	2	ROM	7,75	*
	TOT						8				8	4	ROM	9,64	*
251	4066	HGM	3				1				1	1	ROM	1,71	*
252	4038	KW	4				1				1	1	69-200	3,92	*

253	4030	KW	4				5				5	1	69-200	12,13	*
254	4004	HGM	6				2				2	1	ROM	52,63	*
256	4003	RG	2	BKR		2	2				4	1	ROM	131,54	63
		RG	8			4	9				13	1	ROM	67,68	64
		TOT				6	11				17	2	ROM	199,22	*
257	4061	KW	5				1				1	1	ROM	1,28	*
258	4026	HGM	2		V4		1				1	1	ROM	11,58	*
265	4022	TA	2				120				120	1	ROM	324,33	*
269	24005	HGM								1	*	*	ROM	1,57	*
276	8015	KW	2				3				3	1	ROM	1,7	*
277	8015	ZP	1				1		1		2	1	69-250	52,22	60
278	10005	Roodbakke nd				1					1	1	MIDD	8,63	*
		HGM	1	P		1					1	1	ROM	7,94	*
		KM					1				1	1	ROM	80,1	*
279	10044	HGM	2				1				1	1	ROM	5,21	*
283	10014	OG	2				4				4	1	ROM	4,17	*
287	10014	HGM	3				3				3	1	ROM	3,45	*
289	10002	HGM vb	3?				1				1	1	ROM	11,6	*
290	10004	HGM	2				1				1	1	ROM	5,31	*
		KM					1				1	*	ROM	5,29	*
294	12043	RG	7				5				5	1	ROM	49,4	*
		RG	4				5				5	1	ROM	6,07	*
		RG	3				2				2	1	ROM	5,41	*
		TOT RG					9				9	3	ROM	60,88	*
		HGM	2				4				4	1	ROM	11,18	*
			3				12	1			13	1	ROM	79,67	*
					V9		5				5	1	ROM	113,92	*
					V2/v9		1				1	1	ROM	23,65	*
			1	P2		2	1				3	1	ROM	21,89	66
		TOT HGM				2	23	1			26	5	ROM	250,31	*
	TOT					2	32	1			35	8	ROM	311,19	*
295	12020	KM					1				1	*	ROM	6,85	*

		TA	2				4				4	1	ROM	27,87	*
		HGM	2				5				5	1	ROM	27,06	*
			3		V9		4				4	1	ROM	104,98	*
							1				1	1	ROM	25,28	*
		TOT HGM					10				10	3	ROM	157,32	*
	TOT						15				15	4	ROM	192,04	*
296	12020	HGM	2					1			1	1	ROM	19,54	*
		HGM	3	P2		3	3				6	1	ROM	19,07	55
			3		V9		1				1	1	ROM	7,21	*
		TOT HGM				3	4	1			8	3	ROM	45,82	*
299	12015	HGM	3	P2	V9	1	44				45	1	ROM	320,7	95
304	8007	HGM	2				1				1	1	ROM	3,45	*
305	8008	HGM	1				1				1	1	ROM	8,01	*
306	8007	TA	2				17				17	1	ROM	31,1	*
		ZP	1	KR			1	2			3	1	69-250	8,58	*
		HGM	2				3				3	1	ROM	74,57	*
			2	P2		1					1	1	ROM	2,74	3
			2	DOL		1					1	1	2e eeuw n.Chr	19,18	4
		TOT HGM	2			2	3				5	3	ROM	96,49	*
	TOT					2	21	2			25	5	2e eeuw n.Chr	136,17	*
309	12015	HGM	3	P2		1					1	1	ROM	30,41	23
			3				10				10	1	ROM	65,7	*
		TOT HGM				1	10				11	2	ROM	96,11	*
		MOR	1					1			1	1	2e eeuw n.Chr	162,15	24
	TOT					1	10	1			12	3	2e eeuw n.Chr	258,26	*
310	12015	HGM	3				1				1	1	ROM	32,14	*
		HGM	5				1				1	1	ROM	11,93	*
		TOT HGM					2				2	2	ROM	44,07	*

		RG	4	K10		1	11				12	1	ROM	11,65	*
	TOT					1	13				14	3	ROM	55,72	*
311	12020	KW	1				2				2	1	69-225	24,19	*
312	12020	HGM	3		V9		1				1	1	ROM	71,47	*
			3				3				3	1	ROM	117,13	*
		TOT HGM					4				4	2	ROM	188,6	*
		RG	3	D			2				2	1	ROM	27,08	*
	TOT						6				6	3	ROM	215,68	*
314	12020	HGM	3				6				6	1	ROM	45,76	*
		RG	7	CNT		1	1				2	1	ROM	78,13	22
	TOT					1	7				8	2	ROM	123,89	*
320	8007	HGM	2				1				1	1	ROM	3,44	*
329	12020	KW	1				6				6	1	69-225	83,35	*
330	12020	KW	4						1		1	1	69-200	22,18	*
331	12009	HGM	3				1				1	1	ROM	7,65	*
335	8015	KW	4	Stuart 130		1	3				4	1	69-200	108,04	21
336	10065	TA	1				3				3	1	ROM	24,27	*
			1							8	*	*	ROM	15,13	*
	TOT	TA									11	1	ROM	39,4	*
356	24013	HGM	1	K/P2		1					1	1	ROM	8,78	2
							1				1	0	ROM	3,51	*
		TOT HGM				1	1				2	1	ROM	12,29	*
368	17021	HGM	ntb				1				1	1	ROM	19,62	*
380	12076	HGM	3				8				8	1	ROM	92,38	*
		RG	3				1				1	1	ROM	1,77	*
	TOT						9				9	2	ROM	94,15	*
381	10014	HGM	2	P2	V2 schouder	1					1	1	ROM	47,31	5
					V4		3				3	1	ROM	41,41	*
	TOT	HGM	2	P2		1	3				4	2	ROM	88,72	*
382	12076	TN	1				1				1	1	ROM	3,8	*
		HGM	2	P2/P4		1					1	1	ROM	7,34	32

			2				24	4			28	2	ROM	477,41	33
			3				18				18	1	ROM	175,09	*
		TOT HGM				1	42	4			47	4	ROM	659,84	*
	TOT					1	43	4			48	5	ROM	663,64	*
384	12076	RG	3				9				9	1	ROM	52,1	*
				P16		1					1	1	ROM	9,98	25
		TOT RG				1	9				10	2	ROM	62,08	*
		TA	2				1				1	1	ROM	1,77	*
		KW	3				1				1	1	ROM	28,38	*
			5				1				1	1	ROM	5,53	*
		TOT KW					2				2	2	ROM	33,91	*
		HGM	3	P2	V2 schoude	1	1				2	1	ROM	41,55	26
				P4		1					1	1	ROM	8,41	27
			3				34	4			38	4	ROM	687,77	28,29,30,31
			2				15				15	1	ROM	91,55	*
		TOT HGM				2	50	4			56	7	ROM	829,28	*
	TOT					3	62	4			69	12	ROM	927,76	*
400	25021	KW	1				1				1	1	69-225	4,41	*
424	25016	HGM	1				1				1	1	ROM	3,86	*
425	25013	HGM	4				5				5	1	ROM	41,57	*
429	25002	HGM	2				1				1	1	ROM	2,66	*
432	17022	RG	2				1				1	1	ROM	1,09	*
435	12016	HGM	2				1				1	1	ROM	5,3	*
437	12043	RG	6				9				9	1	ROM	32,44	*
		HGM	3	P2	V2+V9	1					1	1	ROM	73,5	13
			3		V9		3				3	1	ROM	88,47	*
		TOT HGM				1	3				4	2	ROM	161,97	*
	TOT					1	12				13	3	ROM	194,41	*
438	12020	HGM	2				11				11	1	ROM	167,31	*
			2		V4		4				4	1	ROM	70,83	*
			2	K/P1		1					1	1	ROM	22,67	1
		TOT HGM				1	15				16	3	ROM	260,81	*

		TA	2				1				1	1	ROM	5,43	*
	TOT					1	16				17	4	ROM	527,05	*
439	12020	HGM	3		V9		1				1	1	ROM	22,53	*
			3				5				5	1	ROM	112,93	*
			TOT				6				6	2	ROM	135,46	*
			2		V4		1				1	1	ROM	5,06	*
			2				3				3	1	ROM	27,58	*
			TOT				4				4	2	ROM	32,64	*
	TOT	HGM					10				10	5	ROM	303,56	*
440	12020	KW	1	KR			6				6	1	69-225	56,42	*
		HGM	2				2				2	1	ROM	13,06	*
		RG	1				3				3	1	ROM	10,98	*
	TOT						11				11	3	69-225	80,46	*
442	12039	HGM	1	D?		1					1	1	ROM	4,46	*
							2				2	1	ROM	22,03	*
	TOT	HGM					1	2			3	2	ROM	26,49	*
443	12076	TN	1	Holw 58a		1					1	1	100-225	10,89	14
		KW	4					1			1	1	69-200	5,86	15
		RG	5				3				3	1	ROM	16,94	*
		HGM	3	P4		3					3	2	ROM	26,38	16 + 17
			3				20	3			23	3	ROM	273,65	18+19+20
		TOT HGM				3	20	3			26	5	ROM	300,03	*
	TOT					4	23	4			31	8	100-200	333,72	*
444	12076	TN	1	Holw 58a		1	2				3	1	100-225	4,12	*
		KW	1				1				1	1	69-225	15,89	*
		TA	2				1				1	1	ROM	2,07	*
		RG	5				7				7	1	ROM	29,52	*
			3	BKR		1					1	1	ROM	7,02	8
							7				7		ROM	13,12	*
		TOT RG				1	14				15	2	ROM	49,66	*
		HGM	7				1				1	1	ROM	6,43	*
			3				87				87	1	ROM	697,56	*

				P2		3				3	2	ROM	31,11	9+10
					V9		4			4	0	ROM	29,88	*
		TOT HGM				3	92			95	4	ROM	764,98	*
	TOT					5	110			115	9	100-225	836,72	*
447	11038	OG	1				2			2	1	ROM	3,85	*
		HGM	3				1			1	1	ROM	2,35	*
	TOT						3			3	2	ROM	6,2	*
448	12015	HGM	3				1			1	1	ROM	8,23	*
450	12076	HGM	3				15			15	1	ROM	99,16	*
		HGM							1	*	*	ROM	54,43	*
		RG						1		1	1	MIDD	59,91	*
		KW	4					1		1	1	69-200	55,8	*
	TOT						15		2	1	3	69-200	170,14	*
451	12057	TA	2				2			2	1	ROM	3,13	*
462	12048	HGM	3				1			1	1	ROM	0,89	*
463	12047	SLAK					1			1	1	ROM	0,97	*
		RG	3			1	1			2	1	ROM	6,43	*
473	12015	HGM	6				14			14	1	ROM	267,3	*
474	12015	HGM	2				2			2	1	ROM	2,64	*
475	12023	HGM	3				7			7	1	ROM	78,98	*
		KW	1				9			9	1	69-225	39,15	*
		KW	2				2		1	3	1	ROM	117,64	6
	TOT						18		1	19	3	69-225	235,77	*
477	12022	HGM	2				4			4	1	ROM	31,72	*
		TA	2				1			1	1	ROM	13,06	*
	TOT						5			5	2	ROM	44,78	*
478	12024	TA	2			1				1	1	ROM	10,73	7
479	12020	HGM	6				4			4	1	ROM	27,93	*
			3				1			1	1	ROM	1,43	*
		TOT HGM					5			5	2	ROM	29,36	*
		RG	3				1			1	1	ROM	2,56	*
	TOT						6			6	3	ROM	31,92	*

vondst	spoor	materiaal	aantal	MAE	fragment	Baksel	herkomst	afwerking	versiering	versiering details	vorm	type	begin datering	eind datering	opmerking
1	1008	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
3	3000	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
4	3000	KER	1	1	rand	VR	lokaal				pan		13e		
4	3000	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
4	3000	KER	2		wand	HGV	lokaal						IJZERTIJD?		
8	3001	KER	1		wand	HGV GRIJS	lokaal						Volle ME		secundair verbrand
10	17014	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
12	17011	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
17	16005	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
19	16002	KER	1	1	bodem	SG	Import	zoutglazuur			kan		1650	1850	
19	16002	KER	1		wand	ROOD	lokaal	loodglazuur					LME	NT	
27	7013	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
31	15003	KER	1		wand	IW	?	tinglazuur					RECENT		
42	13029	KER	10	1	rand en wand	GRIJS	lokaal		radstempels op rand		kogelpot		1150	1250	secundair verbrande rand
44	13027	KER	7	2	rand en wand	GRIJS	lokaal		radstempels op rand		kogelpot		1150	1250	
46	7022	KER	2		wand	ROOD	lokaal						LME		
50	5014	KER	1	1	rand	ROOD	lokaal	loodglazuur			GRAPE		1400	1600	
51	5011	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						LME		
53	5011	KER	10	2	rand, wand en stee	VR	lokaal	loodglazuur			bord en pan		1150	1250	
53	5011	KER	3		wand	HVS	lokaal	loodglazuur	sliblijnen		kan		1150	1250	
53	5011	KER	68	6	rand, wand en bod	GRIJS	lokaal				kogelpotten, teil, kan		1150	1250	
54	3008	KER	4		wand	VR	lokaal	loodglazuur					1150	1250/1275	sterk verweerd
56	5011	KER	7		wand	GRIJS	lokaal						LME		aanzet steel pan
58	5007	KER	3		bodem	GRIJS	lokaal					lensbodem	LME		
63	5011	KER	7	1	rand en wand	GRIJS	lokaal				Kogelpot		1200	1300	
63	5011	KER	2		wand	VR	lokaal						1150	1250	
64	5018	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		

65	5001	KER	1		rand	BS	lokaal						LME		
66	5012	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
67	5013	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
71	7010	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
72	9001	KER	1		wand	ROOD	lokaal	loodglazuur					LT ME	NT	
77	7001	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
79	11005	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
91	13058	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
92	13058	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
93	13031	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
94	13030	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						LME		
95	13027	KER	5	1	rand en wand	GRIJS	lokaal		radstempels op rand		kogelpot		1150	1250	zeer vage radstempels
96	13024	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
97	13022	KER	4	1	rand en wand	GRIJS	lokaal				tuitpot		12e		
98	13064	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
99	13086	KER	1		wand	BS	lokaal						LME		
99	13086	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
99	13086	KER	3	1	bodem en wand	ROOD	lokaal	loodglazuur			voorraadpot	standing	15e		
100	13087	KER	2	1	rand	GRIJS	lokaal				kogelpot		13E		
101	13048	KER	1		hals	GRIJS	lokaal						LME		
102	13058	KER	1	1	rand	GRIJS	lokaal				teil		14e		
104	13039	KER	65		wand	GRIJS	lokaal						LME		
106	13039	KER	1	1	rand	GRIJS	lokaal				kogelpot		1150	1250	
110	13029	KER	14		wand	GRIJS	lokaal						1150	1250	
110	13029	KER	2		wand	VR	lokaal						1150	1250	
111	13022	KER	7		wand	GRIJS	lokaal		radstempels				1150	1250	
111	13022	KER	1		wand	VR	lokaal						1150	1250	
112	13029	KER	19	1	rand en wand	GRIJS	lokaal				voorraadpot		1150	1250	
112	13029	KER	6	1	rand en wand	GRIJS	lokaal				kogelpot		1150	1250	secundiar verbrand
112	13029	KER	1		wand	BS	lokaal						1150	1250	
113	13037	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		

114	13039	KER	1		wand	VR	lokaal						1150	1250	
115	13090	KER	1		wand	VR	lokaal						1150	1250	
115	13090	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
116	13027	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						1150	1250	
117	13038	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
118	13038	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						LME		
136	11029	KER	1		wand	VR	lokaal						1150	1250	
152	5076	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
152	5076	KER	1		wand	HGV	lokaal						Volle ME		
155	5069	KER	1		bodem	GRIJS	lokaal					lensbodem	LME		
158	5084	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
165	17017	KER	2	1	rand	ROOD	lokaal	loodglazuur			KOM		14e	15e	
167	17002	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
167	17002	KER	2		wand	HGV	lokaal						IJZERTIJD?		
168	4064	KER	5	1	rand en oor	VR	lokaal	loodglazuur			kan		13e		
169	17024	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						1150	1250	
170	16006	KER	1		wand	ROOD	lokaal						LME	NT	
171	16005	KER	1		bodem	VR	lokaal					lensbodem	1150	1250	
172	17021	KER	4		wand	GRIJS	lokaal						1150	1250	
173	18019	KER	2	1	bodem en wand	GRIJS	lokaal					lensbodem	LME		
173	18019	KER	1	1	hals	ML	Import						Volle ME		
174	18021	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
177	20002	KER	2		wand	VR	lokaal						1150	1250	
178	20006	KER	4		wand	ROOD	lokaal	loodglazuur					LME	NT	
180	21002	KER	1		wand	ROOD	lokaal	loodglazuur					LME	NT	
184	15003	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
189	13030	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
190	13027	KER	5		wand	GRIJS	lokaal						1150	1250	
193	13027	KER	5		wand	GRIJS	lokaal						1150	1250	
193	13027	KER	1		wand	VR	lokaal						1150	1250	

195	11013	KER	2	1	bodem en wand	WIT	regionaal	loodglazuur			kan?		16e	18e	
196	18009	KER	1		wand	VR	lokaal						1150	1250	
196	18009	KER	1		wand	BS	lokaal						LME		
197	18019	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						LME		
198	17023	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
199	17021	KER	4	2	wand	GRIJS	lokaal		radstempels op wand		kogelpot		1150	1250	
200	17017	KER	1		rand	ROOD	lokaal	loodglazuur			teil		14E	15e	
203	19004	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
204	19004	KER	1		wand	VR	lokaal						1150	1250	
204	19004	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
206	21003	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
208	20003	KER	1		wand	VR	lokaal						1150	1250	
208	20003	KER	1	1	rand	ROOD	lokaal	loodglazuur			grape		14E	15E	
209	19017	KER	1	1	rand	VR	lokaal	loodglazuur			kogelpot		1150	1250	
209	19017	KER	2	1	oor en wand	GRIJS	lokaal				kan		13e	14e	
210	19019	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
212	19019	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
214	5049	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						LME		
215	5048	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
215	5048	KER	2		wand	SG	Import	zoutglazuur					15e		
217	2003	KER	2	1	kop en steel	PIJP	lokaal				pijpen		NT		
217	2003	KER	1		wand	SG	Import	zoutglazuur		kobaltblauw			18e		Westerwald
217	2003	KER	1		wand	SG	Import	zoutglazuur					18e		Raeren
217	2003	KER	1		wand	MAJ	Import	tinglazuur		blauwe verd			17e eeuw		
217	2003	KER	4	1	rand, wand en bodem	ROOD	lokaal	loodglazuur			kom		14e	16e	
218	2003	KER	3	2	steel en wand	ROOD	lokaal	loodglazuur					18e		
218	2003	KER	1		steel	PIJP	regionaal						NT		
219	2003	KER	1	1	rand	FAIENCE	lokaal		beschildering		bord		19e		
219	2003	KER	2		wand	ROOD	lokaal	loodglazuur	slibversiering				LME	NT	
236	4024	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
238	4063	KER	5		wand	GRIJS	lokaal						LME		

238	4063	KER	1		oor	HVS	lokaal	loodglazuur	sliblaag				13e	14e	
243	4063	KER	4		bodem en wand	GRIJS	lokaal					lensbodem	LME		
260	24010	KER	2	1	rand en wand	ROOD	lokaal	loodglazuur				kom	16e		
261	24011	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						1150	1250	
261	24011	KER	1		wand	VR	lokaal						1150	1250	
262	24010	KER	1	1	rand	GRIJS	lokaal					kogelpot	12E	13E	
264	24028	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
266	23002	KER	1	1	steel	ROOD	lokaal					pan	LME		
267	23008	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
268	24011	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						1150	1250	
271	24020	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
272	24028	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
275	24019	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						1150	1250	
275	24019	KER	2		wand	VR	lokaal						1150	1250	
280	12037	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						1150	1250	
281	10011	KER	1		wand	SG	Import	zoutglazuur				kan	16e	18E	
281	10011	KER	1	1	rand	ROOD	lokaal	loodglazuur	slibversiering			bord	15e	16e	
282	10001	KER	1	1	rand	GRIJS	lokaal					teil	14e	15e	
284	10041	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
285	10038	KER	2	1	rand	GRIJS	lokaal					kogelpot	1150	1250	
288	10011	KER	3		wand	ROOD	lokaal	loodglazuur					18e		
288	10011	KER	1		wand	IW	lokaal	tinglazuur					18e		
291	12026	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
292	12040	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
298	12049	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						LME		
298	12049	KER	1	1	rand	ROOD	lokaal	loodglazuur				teil	14e		
301	24020	KER	5	1	rand en wand	GRIJS	lokaal		radstempels op rand			kogelpot	1150	1250	
302	8011	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
303	24022	KER	1		wand	FAIENCE	lokaal	loodglazuur	versiering				17e	18e	
307	10002	KER	3	2	oor, bodem en wand	ROOD	lokaal	loodglazuur				bord en kan	15e		
315	24010	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						12E	13E	

316	24025	KER	2	1	rand	GRIJS	lokaal		radstempels op rand		kogelpot		1150	1250	
338	24020	KER	2	1	rand en wand	GRIJS	lokaal				kogelpot		12e		
339	17024	KER	5		wand	GRIJS	lokaal		radstempels op wand				1150	1250	
344	18017	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
345	23018	KER	1	1	rand	GRIJS	lokaal				kogelpot		12e	13e	
345	23018	KER	1		wand	VR	lokaal	loodglazuur					1150	1250	
346	23002	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
346	23002	KER	2	1	rand en wand	ROOD	lokaal	loodglazuur			teil		14E?		
347	23002	KER	1		wand	SG	Import						15E		Siegburg
350	23012	KER	1	1	bodem	SG	Import	zoutglazuur			voorraadpot	S2-pot-6	19E		
357	24009	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
364	17021	KER	5		wand	GRIJS	lokaal						1150	1250	
365	17021	KER	8	1	rand en wand	GRIJS	lokaal				beker		1150	1250	
367	17021	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						1150	1250	
373	24018	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						1150	1250	
374	25032	KER	5		wand	GRIJS	lokaal						LME		
375	25038	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
376	25033	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
377	25032	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
378	24001	KER	1	1	rand	ROOD	lokaal	loodglazuur			grape		15e		
387	24030	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
388	24010	KER	2		bodem en wand	GRIJS	lokaal				kan		12E	13E	
388	24010	KER	1		wand	VR	lokaal						12E	13E	
389	23002	KER	1	1	bodem	GRIJS	lokaal				olielamp		LME		
390	25016	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						LME		
391	25018	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
393	25018	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
394	25019	KER	5	1	rand	GRIJS	lokaal				kogelpot		13e		
395	25016	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
396	25018	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						LME		
397	25018	KER	8		wand	GRIJS	lokaal						LME		
398	25019	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						13e		

399	26004	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
401	12063	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
402	12058	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						LME		
404	12054	KER	1	1	rand	IW	lokaal	tinglazuur			bord		19e		
405	12049	KER	1		oor	ROOD	lokaal	loodglazuur					LME	NT	
405	12049	KER	1		wand	SG	Import	zoutglazuur	versiering (wapenschild)				16e	18e	
411	24021	KER	2	1	rand en wand	GRIJS	lokaal				kogelpot		12e		
413	14014	KER	1	1	bodem	VR	lokaal						1150	1250	
414	14013	KER	1		wand	ROOD	lokaal	loodglazuur					LME	NT	
419	23002	KER	1	1	rand	ROOD	lokaal	loodglazuur			teil		14e-15e		
419	23002	KER	1		wand	SG	Import	zoutglazuur					15E		Raeren
420	25040	KER	6	2	rand en wand	GRIJS	lokaal		radstempel versiering op rand en wand		kogelpotten		1150	1250	
422	25018	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
423	25017	KER	1		wand	ROOD	lokaal	loodglazuur					LME	NT	
426	25010	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
427	25009	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
427	25009	KER	1		wand	ROOD	lokaal	loodglazuur					LME	NT	
428	25006	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						LME		
430	25004	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
431	25005	KER	1		wand	ROOD	lokaal						LME	NT	
433	12029	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
433	12029	KER	1		wand	SG	Import	zoutglazuur					16E		Raeren
452	25019	KER	10	1	rand en wand	GRIJS	lokaal				kogelpot		13e		
453	25012	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
455	25004	KER	1	1	rand	GRIJS	lokaal				kogelpot		12E	13E	
456	25004	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
456	25004	KER	1		wand	VR	lokaal						1150	1250	
457	25006	KER	1		wand	HVS	lokaal	loodglazuur					1275	1350	
457	25006	KER	4	1	oor en wand	ROOD	lokaal	loodglazuur					1275	1350	
457	25006	KER	12		wand	GRIJS	lokaal						1275	1350	
458	25012	KER	5		wand	GRIJS	lokaal						LME		

459	25006	KER	6		wand	BS	lokaal						1275	1350	
459	25006	KER	3	3	rand en bodem	SG	Import	zoutglazuur			bekers en ?		1275	1350	Twee Raeren en één Siegburg
459	25006	KER	6		wand	HVS	lokaal	loodglazuur					1275	1350	
459	25006	KER	86	7	rand, wand en oor	ROOD	lokaal	loodglazuur			kannen, teilen en kookkan		1275	1350	
459	25006	KER	351	13	rand, wand, oor en bodem	GRIJS	lokaal				teilen, kan, beker, voorraadpotte n		1275	1350	
460	25003	KER	1		wand	ROOD	lokaal						LME	NT	
460	25003	KER	1		wand	BS	lokaal						LME	NT	
461	12040	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
465	14035	KER	2		wand	GRIJS	lokaal						LME		
466	14006	KER	9	1	rand en wand	GRIJS	lokaal				kogelpot		13e		
466	14006	KER	2	1	steel en wand	VR	lokaal				pan		13e		
467	12037	KER	3	1	rand en wand	GRIJS	lokaal			radstempels	kogelpot		1150	1250	
467	12037	KER	1		wand	ROM	lokaal						intrusief		
468	12039	KER	1		wand	GRIJS	lokaal						LME		
470	14006	KER	3		wand	GRIJS	lokaal						LME		
471	14006	KER	12	2	rand en wand	GRIJS	lokaal				kom en kogelpot		13e		
472	14011	KER	2		wand	ROOD	lokaal	loodglazuur					LME	NT	
480	23002	KER	1	1	steel	ROOD	lokaal	loodglazuur			pan/ vetvanger		15E		

STEEN

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	VONDSTNR	VOLG_NR	AANTAL	GEWICHT	VORM	KLEUR	S_SOORT	GEO_KENMERK	BEWERKING EN GEBRUIKSSPOREN	ARTEFACTGROEP	ARTEFACT	Artefacttype	L	B	D_MAX	DIAMETER	VERBRAND	CONDITIE
2	53	1	1	174	H	lggr	fylliet	Eidsborg	2 afgsl vlakken haaks op elkaar	slijpgereedschap	wetsteen	halffabrikaat?	120	33	30			
3	70	1	1	239	H	lgr	kw zandsteen		bekapt				98	66	38			
4	73	1	1				AW											
5	99	1	1	125		glgr	kw zandsteen		bekapt				66	53	34			
6	118	1	1	1067	H	brgr	conglomeraat		afgsl vlak, afgsl rondom	maalsteen	maalsteen		88	108	70			
7	118	2	1	17	H	gr	tefriet			maalsteen	maalsteen		50					
8	176	1	1	86	A	dgr	fylliet		afgsl rondom, facetten, groeven	slijpgereedschap	wetsteen		107	29	17			
9	205	1	1	817	AH	wgr	kw zandsteen		afgsl vlak, kapsporen				142	110	43			
10	219	1	1	47	AH	gr	zandsteen		afgsl rondom, groeven 2-3mm	slijpgereedschap	wetsteen		74	30	14			
11	221	1	1	1721	H	bgr	kw zandsteen		ribvlak, horizontaal georiënteerd en loodrecht op elkaar, kapsporen	maalsteen	maalsteen	mechanisch	210	133	54			
12	238	1	1	1052	H	wgr	zandsteen		bekapt?	bouwsteen	bouwsteen		115	80	65	Ja		
13	239	1	1	993	H	wgr	zandsteen		afgsl vlak, bekapt				113	75	68			
14	240	1	1	2400	H	lgr	zandsteen		gekapt	bouwsteen	bouwsteen		156	129	68	Ja		
15	300	1	1	40	H	zwgr	fylliet		afgsl rondom	slijpgereedschap	wetsteen	(visgraat?)	73	31	11			
16	316	1	1	230	AH	wgr	zandsteen		afgsl vlak				90	50	38			
17	342	1	1	105	AH	lgr	zandsteen		afgsl rondom onregelmatig	slijpgereedschap	slijpblok	onregelmatig	73	44	43			
18	357	1	1	502	H	bgr	kw zandsteen		ribvlak, rondom geklopt	maalsteen	maalsteen		75	87	62			
19	403	1	1	278	H	brgr	conglomeraat		afgsl vlak	maalsteen	maalsteen		88	58	44			
20	418	1	1	633	H	gr	tefriet		maalvlak, afgsl vlak	maalsteen	maalsteen		147	82	33			
21	434	2	1	209	AH	gr	kw zandsteen		afgsl rondom, uiteinden klosporen	slijpgereedschap	wetsteen, stamper	(dijbeen vorm)	141	40	25			
22	434	1	1	78	A	lgr	kw zandsteen		afgsl rondom, onregelmatige vorm	slijpgereedschap	wetsteen		100	45	10			
23	475	1	1	145	H	pgr	conglomeraat						58	48	38			
24	475	2	1	436	AH	wgr	zandsteen		afgsl vlak	slijpgereedschap	slijpblok	onregelmatig	111	64	44			
25	476	1	1	3800	H	wgr	conglomeraat		afgsl vlak, middengat 37mm	maalsteen	maalsteen		245	140	52	280		

STEEN

	S
1	OPMERKINGEN
2	incompleet
3	
4	
5	
6	incompleet
7	
8	compleet
9	B incompleet
10	B en D compleet
11	incompleet
12	incompleet
13	incompleet
14	incompleet
15	D en B compleet
16	incompleet
17	
18	incompleet
19	incompleet
20	D compleet
21	compleet
22	compleet
23	
24	incompleet
	diameter en dikte
25	intact

vondstnummer	spoornummer	vulling	aantal	gewicht	determinatie	opmerkingen
33	15005	0	1	2,7	microkling met enkele retouches	
62	5010	0	1	6,1	fragment afslag	
70	7003	0	1	11,9	afslag	
145	9001	0	1	370,3	brok	natuurlijk
175	18007	0	1	1,9	fragment afslag	
258	4026	0	1	5,1	proximaal fragment van een kling met geretoucheerde boorden	
286	10001	0	1	5,8	geretoucheerde afslag	
293	12001	0	1	24,9	afslag	
308	10017	0	1	1,4	getande afslag	
398	25019	0	1	70,1	brok	natuurlijk
416	12001	0	1	2,5	kort, rechthoekig trapezium uit het laat mesolithicum	
446	12021	0	1	5,5	proximaal fragment van een kling	
459	25006	0	1		brok	natuurlijk
459	25006	0	1		brok	verbrand
466	14006	2	1	7,1	brok	natuurlijk